44

Digitized by Google

Ia, 130

27.

562

De Luca

Sistema metrico della cibbá di Napoli.

56
4

6654

585367
SBN

ESAME CRITICO

DI ALCUNI OPUSCOLI PUBBLICATI

INTORNO

AL SISTEMA METRICO DELLA CITTÀ DI NAPOLI

Di Ferdinando de Luca

SOCIO ORDINARIO DELLA REALE ACCADEMIA DELLE SCIENZE ec.

NAPOLI,
DALLA STAMPERIA E CARTIERA DEL FIBRENO
Largo S. Domenico Maggiore N.° 3.

1839.

Digitized by Google

Digitized by Google

ALCUNE

NOTIZIE DI FATTO

PER

DILUCIDAZIONE DELLA QUISTIONE

DI CUI SI TRATTA IN QUESTA SCRITTURA.

Grave quistione si agita nella nostra metropoli da presso a 30 anni, quella di un sistema uniforme di pesi e misure. E varî lavori sono stati eseguiti a tal oggetto. La Consulta Generale del Regno si occupò della disamina di questi lavori. E fu in seguito di questa discussione che il dotto Presidente della medesima S. E. il Marchese di Pietracatella (Giuseppe Ceva Grimaldi) fece nota al pubblico la sua opinione con dotto opuscolo intitolato « Sulle Riforme ecc. Considerazioni » di Giuseppe Ceva Grimaldi », giustamente lodato da' dotti nazionali e stranieri. Il Presidente

della Consulta nella sua qualità di Presidente Perpetuo dell' Accademia Pontaniana rimise in dono alla medesima una copia delle sue Considerazioni ecc: E l' Accademia, siccome è di uso, nominò un Relatore onde conoscere l' oggetto dell' opera. Fu questo incarico affidato al Professore Ferdinando de Luca socio residente di essa, il quale nella tornata accademica del dì 12 Novembre del 1837 adempì al comando ricevuto nel miglior modo che le sue deboli cognizioni e 'l ristretto tempo glielo permisero. Il de Luca, che altre volte aveva scritto sullo stesso argomento (1), non fu di accordo coll' opinione del Colonnello Visconti, che in questa quistione rappresentava la parte principale, come quello i cui lavori erano stati presi a disamina dall' Ecc. Consulta Generale del Regno. Ma memore egli di quell' amicizia che debbe regnare nelle discussioni scientifiche (2) tendenti al vero loro scopo, cioè al progresso de' lumi e al bene dell' umanità, trattò la quistione senza giammai mancare a que' riguardi che la sua educazione gl' imponeva verso la persona, di cui impugnava l' opinione, co-

(1) In una memoria presentata alla Società Economica di Capitanata verso il 1818, di cui fece parola il Giornale scientifico-letterario il Pontano.

(2) S. Agostino parlando delle diverse scuole teologiche, e delle quistioni e delle dispute che vi si trattavano, diceva. « Qui schola habemus diversas, templa habemus comunita » A qual oggetto disse Gazaniga « Cum ipsis tamen, tamquam fratres cum » fratribus amice disputabimus ».

me suo collega nella R. Accademia delle Scienze e nell'Accademia Pontaniana. Ed il de Luca, dovendo a se stesso l'obbligo di mostrare al Pubblico, che la discordanza di opinione col Sig. Visconti non gli aveva fatto dimenticare la massima « che si può » disputare *amichevolmente* intorno a qualunque » soggetto scientifico e letterario », prega quelli che vorranno compiacersi di esaminare la cosa a darsi la pena di leggere il suo rapporto, e sopratutto le pag. 8, 19, 20 e 29. Or il Sig. Col. Visconti ha creduto di sostenere il suo lavoro con una nuova sua scrittura intitolata « Del Sistema » metrico della città di Napoli ecc. » pubblicata pe' tipi della Stamperia Reale (1838): Nella quale egli si fa a combattere l'opinione del de Luca in tutto il cap. IV, ossia dalla pag. 141 alla pagina 158. Il de Luca lascia poi al pubblico il paragonare la maniera colle quale è scritto il suo Rapporto summentovato con quella, di cui il sig. Col. Visconti ha creduto far uso nel pred. Cap. IV. della sua novella scrittura. E se egli prende di nuovo la penna per lo stess'oggetto, non è già per opporre frizzi a frizzi, ma è unicamente per onor della scienza, e per l'importanza della quistione del sistema metrico napoletano, ch' egli procurerà di trattare col solo linguaggio delle scienze. Che se nelle quistioni scientifiche suol sentirsi anche troppo lo stimolo dell'amor proprio, per lo quale si rinunzia talvolta alle forme civili che debbono distinguere i dotti, il de Luca al

contrario non fa alcun conto de' frizzi, i quali diminuiscono, anziche accrescere la forza degli argomenti; e quando poi sono accompagnati da torto, si rivolgono pienamente contro chi li adopra (1).

(1) Dopo la pubblicazione dell' opuscolo del Signor Visconti, cui è annesso un *errata* ed *aggiunta* pag. 223, è stato distribuito un altro errata ed aggiunte pervenuto al de Luca, quando questa sua scrittura era stata già compaginata per la maggior parte: qualche errore corretto in questa seconda *errata*, e sul quale il de Luca aveva fatte delle osservazioni, è stato cancellato dal de Luca: qualche altro è rimasto, e il de Luca lo ha avvertito in nota.

Digitized by Google

CAPITOLO PRIMO.

Il sig. colonnello Visconti accusa il de Luca di porre in campo nuovi principii scientifici. *E perchè si trovi veridico, li crea egli stesso, e poi li attribuisce al de Luca.*

Nel numero 134 del predetto opuscolo il sig. Visconti così da principio alla sua diatriba « Se il sig. de Luca « nel *lodare l' opuscolo suddetto* (1), del di cui il- » lustre autore le generose intenzioni non sono mai » abbastanza commendate, si fosse limitato a semplici » *considerazioni economiche* (2), forse ci saremmo aste- » nuti dal fare qualunque osservazione sul suo lavoro. » *Ma il voler porre in campo nuovi principii scienti- » fici* ci obbliga a ribattere *alcune false idee* che po- » trebbero per avventura deviare il saggio e retto » giudizio delle persone che non conoscono a fondo » l' argomento di cui si tratta ».

Si risponde sulle prime al sig. colonnello Visconti che egli a torto scambia un rapporto fatto all'Accademia Pontaniana per incarico dato dalla medesima al de

(1) Dell' Ecc. Presidente della Consulta.

(2) Il de Luca non ha avuta mai la presunzione di passare per economista; ma tutti sanno ch' egli professa le matematiche da più di sei lustri.

Luca, con una orazione panegirica, ch' egli ultroneamente attribuisce allo stesso (dicendo, *nel lodare l'opuscolo sudetto*). Che non desio di esser largo di lodi non meritate, nè sensi di adulazione spinsero il de Luca a scrivere quella sua Relazione; ma l'obbligo di ubbidire a' comandi dell' Accademia. E nello scriverla poi, egli non ha lodato, ma ha reso giustizia al vero. Se il sig. Visconti avesse letta con attenzione la pag. 27 di quella Relazione, ove il de Luca presentava alla riflessione del dotto Autore delle Considerazioni ecc. alcuni suoi pensieri non in tutto conformi a quelli del medesimo, avrebbe veduto che il de Luca non lodava, ma esponeva il suo parere colla più pura intenzione e proporzionatamente a' suoi deboli lumi, sulle dotte Considerazioni del Presidente della Consulta. Conoscerà certamente il sig. Colonnello che il vero bello è un tal solletico a chi lo sente, che non si può non lodarlo: E le meritate lodi che quel libro di Giuseppe Ceva Grimaldi ha ricevuto in tutta l'Europa, mostrano che il giudizio fattone dal de Luca ha il suo fondamento nel vero.

Il sig. Visconti accusa il de Luca di *porre in campo nuovi principii scientifici* che l' obbligano a *ribattere alcune false idee* ecc. Giudicherà da quì a poco il Pubblico se le *false idee* e i *nuovi principii scientifici* appartengano al de Luca o al sig. Visconti, e quanta lode meriti la moderazione del de Luca, che, nella sua Relazione all'Accademia Pontaniana, amò meglio tacerli, per occuparsi unicamente della quistione scientifica e non delle personalità. È suo debito ora di metterli in pieno giorno; il che egli farà nella seconda parte di questa scrittura; e spera di farlo col

linguaggio della scienze e non già con quella della passione, che per altro sarebbe più scusabile in lui.

§. 1. *Il signor Visconti mette in bocca al de Luca delle cose che non solo egli non ha detto, ma che sono manifestamente in opposizione a ciocchè egli ha scritto nella sua Relazione.*

Ma quali son questi *nuovi principii scientifici*, che hanno scandalizzate le orecchie del sig. colonnello Visconti? Sentiamoli da lui stesso: « Ed in » primo luogo, egli dice, sembra che il sig. de » Luca ammetta un miglio geografico di 60 a gradi » diverso da un miglio italiano comune anche di 60 » a grado. » Ed impiega il lunghissimo §. 135. pagina 142. per isviluppare questa sua asserzione. Dunque in questo lungo paragrafo di due pagine il signor Visconti si affanna a rimproverare al de Luca di aver ammesso, dietro l' autorità de'signori Guerin di Thionville e di Balbi, due *diverse* miglia geografiche, amendue di 60 a grado, mentre quale scolaro di geometria non conosce essere un assurdo che la 5400ma parte del quadrante del meridiano terrestre, considerato *come circolare*, possa avere due valori differenti? Intanto ecco cosa il sig. Colonnello dice (1) « E perchè egli ammette due diverse miglia da 60 » al grado; cioè il miglio di metri 1851, 851, e » l' altro di metri 1851, 986, mentre uno è sem» pre stato, nè altrimenti può essere quando si dice

(1) Pag. 142 riga 8 da sotto.

» miglio di 60 al grado »?. E alla pag. 143 riga 11, » il miglio geografico, egli dice, non è se non la » 5400ma parte della lunghezza del quadrante del me- » ridiano terrestre, e potrebbe divenire un *poco più* » *lungo un poco più corto*, se il quadrante rettificato » con nuove e più esatte misure, divenisse un poco » più lungo o un poco più corto ». Perdoni il sig. Visconti se il de Luca gli dice chiaramente ch' egli per lo meno ha letto con poca attenzione le cose scritte da lui, e le espressioni da lui usate. Il de Luca se ne rimette alle parole del suo rapporto, citato dallo stesso sig. Visconti alla pagina 143. « Egli per giustificare questa » differenza di metri 0,135 (1), fra le due suddette » miglia, la considera dipendente » *da una variazione* » *di temperatura sotto la quale è stata presa la misura* » *o dalla diversità degli strumenti impiegati* (2). Or » se il de Luca ne attribuisce la piccola differenza di 0^{m},135 ad una causa estranea all'effettiva lunghezza del miglio geografico, come mai può supporsi ch' egli ammetta due diverse miglia di 60 al grado? Ma se il sig. Visconti si fosse data la pena di leggere le due righe che immediatamente seguono a quelle che egli ha trascritto dalla Relazione del de Luca nel suo opuscolo, avrebbe veduto, anche a traverso del velo della passione onde era bendato, che il de Luca, in vista della picciolissima differenza delle due miglia, e delle cagioni estranee alle quali questa doveva attribuirsi, soggiunge: *Po-*

---

(1) Questa è la differenza fra le due miglia geografiche che il de Luca ha trascritto dalle tavole di Guérin di Thionville.

(2) Le parole corsive sono del de Luca.

tremo dunque dire che il miglio geografico di 60 a gradi sia quasi identico al miglio italiano comune anche di 60 a gradi. E poichè quel *quasi* allude a quella piccolissima variazione di 0^m, 135 sopra un miglio, variazione attribuita dal de Luca a quelle cagioni estranee che sogliono menare alle esigue differenza di una stessa misura (1) presa più volte, chi non vede che la conclusione del de Luca ne mena ad una *identità assoluta* ?

Imperciocchè, secondo l'espressioni dello stesso sig. colonnello Visconti (2) « la misura di un grado terre» stre non è come quella di una semplice distanza fra » due punti, in cui adoperando buoni strumenti e » ponendo molta cura, si può giungere alla maggiore » esattezza. » E d'altronde, come lo stesso sig. colonnello Visconti dice, « Il miglio geografico potrebbe dive» nire un poco più lungo o un poco più corto, se » il quadrante, rettificato con nuovi calcoli, *o con* » *nuove e più esatte misure divenisse un poco più lun*» *go un poco più corto* ». Adunque ammette il colonnello Visconti (e come no ?) che diverse misure di una stessa lunghezza possono menare a piccole differenze : E come poi nega al de Luca il dritto di dir lo stesso ? E come mai, avendo il de Luca attribuita quella piccolissima differenza *alla diversità degli strumenti adoprati o alla variazione di temperatura* (3), ed avendo per queste cagioni estranee detto che le

(1) Sopratutto in una misura di grande estensione, e ciò debbe esser noto ad uno che coltiva la geodesia.

(2) Pag. 148 § 140.

(3) Di cui allora si faceva poco conto.

Digitized by Google

due miglia erano quasi identiche (cioè come le davano i diversi strumenti); come mai egli ha potuto attribuire al de Luca la strana idea che « *egli ammetta due miglia diverse di 60 al grado?* » Giudichi il Pubblico di qual valore sia questa imputazione del sig. Visconti: ma facciamo un'altra riflessione. In Lubeck si fa uso di un miglio geografico di 1853^m 924, differente dal miglio geografico comunemente adoprato di $2^m + \frac{73}{1000}$. Or chi avrebbe il coraggio di rimproverare a que' geometri e geografi di ammettere due miglia geografiche diverse? E non si vede chiaro che la differenza di due metri e un quattordicesimo circa è sicuramente l'effetto delle misure diverse adoprate, e anche perchè Lubeck sarà certamente più settentrionale de'paesi che avranno prima fatto uso del miglio geografico comune? Poichè la civiltà europea ha progredita dal sud al nord: Cosicchè se mai una misura sarà stata fatta in Alemagna di un arco del meridiano, onde dedurne il miglio, ha dovuto risultarne un grado medio tra le diverse misure prese, di maggiore estensione di quello che si è ottenuto in Francia, in Italia ec., per effetto di misure eseguite in paesi più meridionali: Dal che ne sarà risultata quella piccola differenza, parte per la diversità degli strumenti, parte per la diversità di latitudine, parte pel modo imperfetto di osservare, usato primachè la geodesia e la fisica avessero nei tempi a noi vicini progredite verso la loro perfezione.

Ma sapete poi ciocch'è veramente curioso e che sembra impossibile, ed intanto è un fatto? Eccolo. Il sig. Visconti rimprovera al de Luca alla pag. 142 ciocchè aveva egli stesso stabilito alla pag. 94 § 92. Ed

infatti dopo di aver detto al § 92. « Posto il quadrante » del meridiano terrestre di 10000724 metri legali, » il miglio d' Italia di 60 a grado risulterebbe di me- » tri 1851,9859...., il nostro passo sarebbe di metri » 1,85198..., il palmo di mellimetri 264,5694079 » ecc.; alla pag. 142 dice poi: « E perchè gli ammette » due diverse miglia di 60 al grado, cioè il miglio » di 1851,851, e l' altro di metri 1851,986, mentre » uno è stato il miglio... ed è quello da noi ripor- » tato nel § 48 della nostra memoria..... di 1851, » 851... (togliendovi l'errore tipografico incorso) ».

Dio buono! se il valore del miglio geogr. in metri 1851,9859 risulta dal valore del quadrante in *metri legali,* come dice il sig. Visconti alla pag. 94, perchè poi alla pag. 142 si rimprovera al de Luca e al sig. Guerin di Thionville di averlo adottato? Perchè mai quello ch' è buono alla pag. 94, diviene un errore ed un oggetto di rimprovero alla pag. 142? Perchè è un anatema per de Luca e pel sig. Guérin di Thionville quello stesso che riportato dal Visconti diviene oggetto di venerazione? Che giudichi il Pubblico di questo ragionare e di questa critica fatta al de Luca.

Cade quì in acconcio al de Luca di confessare che egli non arriva a comprendere ciocchè dice il sig. Visconti nello stesso luogo (1): « Nè mai la lunghezza » del miglio potrà ottenersi direttamente *per via del-* » *l'esperienza* » Ma come! si ottiene da sola calcolazione? Non è possibile che ciò abbia inteso il colonnello Visconti: E ciò apparisce chiaramente da' §§ 90 e 91

(1) Pag. 143 righe 17 e 18.

pag. 92 a' quali egli chiama, a questo oggetto, l'attenzione del lettore. Ed a proposito della citazione di questi §§, molto meno intende il de Luca come mai il sig. Visconti, dopo di aver detto che la lunghezza del miglio non può ottenersi dall'esperienza, conchiuda poi: « Non si può supporre che il signor de » Luca non conosca ciocchè ormai è a tutti noto, e » che noi abbiamo esposto ne' §§ 90 e 91. E cosa mai trovasi esposto in questi §§? Una succinta istoria del modo come fu stabilito il metro in Francia. Or se il colonnello Visconti avesse letta la Relazione del de Luca con attenzione e senza spirito di parte, avrebbe veduto che il de Luca ha detto precisamente lo stesso di lui alla pag. 10 riga 4 da sotto ec. Ecco le sue parole: « *Ciò posto se il valore del grado medio con-* » *chiuso in Francia dalle misure dell' arco del meri-* » *diano fosse identico a quello della latitudine media* » *ossia di 45.°, allora il palmo corretto dal colonnello* » *Visconti, sarebbe aliquota di un determinato grado* » *di latitudine.* Or cosa importano quelle parole, *grado medio conchiuso dalle misure dell' arco del meridiano,* usate dal de Luca nella sua Relazione? Eccolo: « Sappiamo *che i meridiani della superficie terrestre* (supposta sferica) *non hanno alcuna indicazione di gradi:* E perchè l'astronomo possa determinarli coll' estrema precisione, fa uopo ch'egli abbia de' segnali fissi, che possa sempre riconoscere: Questi segnali sono le stelle; e per evitare, per quanto più si può, gli errori di rifrazione, si scelgono quelle che sono più prossime allo zenit dell'osservatore. Il rapporto delle loro altezze meridiane alle loro declinazioni da l'altezza dell' equatore e quindi quella del polo che n'è comple-

mento, ossia la latitudine del luogo. Se dunque l'osservatore si avvanza lungo la direzione della meridiana di un luogo, e giunga in un altro luogo in cui l'altezza del polo differisca da quella del luogo precedente per un grado, l'arco del meridiano circolare terrestre che separa i due luoghi sarà di un grado (1). Cosicchè basterà misurarne l' estensione colla precisione de' metodi usati da' moderni geodeti per conoscerne a lunghezza; ed allora divisa questa estensione per 60, (nell' ipotesi del meridiano circolare) si avrà la lunghezza del miglio a quella latitudine (2). Egli è vero che in Francia non si sono limitati alla misura di un grado, ma sibbene di un certo arco del meridiano, da cui si è dedotto col calcolo il quarto di quel meridiano naturale, il grado medio, ed il metro: ma vedremo da quì a poco quale vantaggio può trarsi dalla misura di un grado, quando non si tratta del problema della figura della Terra; ma sibbene di quello di fondare un sistema metrico sopra un modulo della Natura. Il perchè il de Luca ha creduto meglio di sostituire il grado ad un arco di più gradi. Ecco dunque cosa suonano le parole usate dal de Luca; e il sig. Visconti dovrebbe conoscerlo. Ed allora perchè mai il sig. Colonnello rimprovera al de Luca di non conoscere « quello che ormai è a tutti noto »? Se il

(1) E la stessa conseguenza si otterrebbe, prendendo l'altezza meridiana di una stessa stella da due luoghi differenti, e facendone la riduzione allo stesso meridiano.

(2) E con una semplicissima riduzione anche potrebbe aversi l'estensione di un grado, quando la distanza de' due luoghi fosse maggiore o minore di un grado preciso.

de Luca ha usato dell' espressioni ch' equivalgono a quelli benedetti §§ 90 e 91, come mai si da altro senso alle sue espressioni, e gli s' imputano opinioni diametralmente opposte a quelle che egli ha scritto? Nè in un luogo solo della sua Relazione il de Luca ha detto lo stesso; ma in tutti quelli nei quali parlasi « di operazioni eseguite in Francia nello stabili- » mento del sistema metrico.

Adunque anche il de Luca « conosce quello che or- » mai è tutto noto ». Ed è perciò ch' egli ha parlato della misura del grado del meridiano terrestre, non già del miglio, come gratuitamente gl' imputa il sig. Visconti. Che indichi egli un luogo solo della predetta Relazione, nel quale il de Luca ragiona della misura della lunghezza del miglio sull' arco del meridiano? Il de Luca parla solamente della misura del grado naturale (1). Or è ben diverso il pretendere di misurare sull' arco del meridiano un grado ed un miglio, la cui misura, se non altro, sarebbe incomoda per l' esigua differenza di 1′ delle distanze al zenit. Ciò posto non è stata una deduzione per *esperienza*, cioè per misure effettive quella praticata da' dotti francesi per avere il metro? Calcolazioni e misure; ecco l' insieme delle operazioni che hanno dato il valore del quadrante del meridiano e quindi il metro:

(1) Pag. 11 riga 5 ove dicesi « *basterebbe misurare il grado 45°* » *di latitudine* » e ne' luoghi ove dice *che il palmo aragonese è aliquoto del miglio compreso tra il 23° e 24° grado.* Ed apparisce dalla stessa critica esposta dal sig. Colonnello al § 141 ov' egli si sforza di pruovare che nommai « i geodeti, i geografi e gli » astronomi hanno fatto caso de' gradi naturali » della misura dei quali solamente parlava il de Luca »: Legga il lettore ciocchè quì trovasi esposto più appresso in riguardo al citato § 141.

Il de Luca se ne riporta agli stessi §§ 90 e 91, non volendo egli citare le opere immortali che espongono que' dottissimi lavori. E se il grado medio è stato dedotto dal quadrante del meridiano, e 'l miglio dal grado medio, tutto per calcolazione ed esperienza, come mai dee intendersi quel « nè mài la lunghezza del miglio » potrà ottenersi direttamente per via di esperienza ? » E la lunghezza del grado nel Perù ottenuta da Bougner e La Condamine, nell' India da Lambton, nel Capo di Buonasperanza da Lacaille, nella Pensilvania da Mason e Dixon; nello Stato Pontificio da Boscovich e Lemaire, in Francia da Delambre e Mechain, e in Isvezia da Melanderhielm e Svanberg (Geodes. de Puissant. Tom. II pag. 243), tutti questi gradi non sono stati ottenuti per *esperienza* e per calcolazione? Ecco perchè il de Luca confessa di nuovo di non aver compresa questa espressione del sig. Visconti: « Or come ha egli potuto mai immaginare, che la lun- » ghezza del miglio da 60 al grado si ottenga da effettive » misure.... nè mai la lunghezza del miglio potrà otte- » nersi direttamente per mezzo dell'esperienza (p. 143).

Rincresce poi al de Luca di non aver trovato al § 93, a cui il sig. Visconti rinvia il lettore, niente per intendere quelle sue parole, « Nel § 93 si trova » come sia uscito in campo quel miglio di 1851^{m} 986 » Sebbene il de Luca ne avesse indicata la causa alle prime linee della pag. 8 della sua Relazione: Poichè nel § 93 il sig. Visconti parla solamente della necessità d' imitare la Francia per gli archetipi delle nostre misure lineari (1).

(1) Nell'errata coll' aggiunte pubblicate posteriormente dal si-

Pare che il sig. Visconti resti scandalizzato di tante miglia italiane adottate nelle sue tavole metrologiche dal sig. Guerin di Thionville; dalle quali il de Luca ha preso le tre miglia citate nella sua Relazione (alla pag. 7) « Quel miglio, egli dice, di metri 1856,446 » non si sa da dove l'abbia tratto il signor Guérin » di Thionville, che lo attribuisce a Milano; poi- » chè *a noi costa officialmente* che in Lombardia fu » sempre in uso il miglio geografico italiano di 60 » il grado ». Giudichino i logici di questa maniera di ragionare, di cui l'unico argomento è un « *Così* » *dico io* ». Ed in fatti il de Luca si fonda sull'autorità delle tavole medesime poggiate sopra tutti i capo-lavori fatti finora su pesi e sulle misure (1). Altre tavole riputate (*a*) non solo fanno singolarmente menzione di molte altre miglia usate in Italia, ma di un miglio comune d'Italia di 75 al grado (2), e di un miglio di Lombardia di 3000 braccia milanesi e perciò di 1784^{m}, 809 (3). Adunque anche altre

---

gnor Visconti, il § 93 trovasi corretto § 92; ove trovasi certamente la ragione del miglio di 1851, 986, di cui il sig. Visconti aveva fatto oggetto di sì aspra censura nella pag. precedente (142).

(1) Come può vedersi nel paragone che se ne trova fatto colle altre opere di simile natura.

(*a*) Tav. di confronto delle misure Piacentine colle misure del nuovo sistema metrico, con appendici indicanti i Rapporti delle misure di molte città e di varie nazioni colle misure metriche, calcolate da G. V. Seconda edizione corretta ed accresciuta, di pag. 364 — Piacenza dalla Tipografia del Majno 1826.

(2) E perciò il suo rapporto al miglio geografico è di 4: 5.

(3) Pag. 29 e 239. Oltre di che è noto che nel 31 ottobre 1803 fu pubblicata a Milano una legge, relativa alla uniformità de' pesi e delle misure in tutta la R. italiana sulla base del metro. Ri-

miglia sono in uso in Lombardia. Come dunque il sig. Visconti si oppone a queste autorità senz' altra ragione che quella di dire « a noi costa *officialmente* » che in Lombardia fu sempre in uso il miglio geo- » grafico italiano di 60 al grado » ? Ed il de Luca gli risponde: *Costa l' opposto ad autori accreditatissimi che di proposito si sono occupati di metrologia.* Rimane ora a' Logici il decidere da qual banda sta la certezza, se dalla parte di quelli, i quali trattano la metrologia di proposito e che citano i fonti, d'onde essi hanno tratto gli elementi delle loro calcolazioni, o dal lato di uno che si fa innanzi con una semplice asserzione. « A noi costa ecc. »

Egli è vero che il sig. Visconti accagiona le tavole del sig. Guérin di Thionville *di gravi errori* (pag. 142 riga 10). Ma sopra qual fondamento poggia questo giudizio o per dir meglio questa nuova gratuita asserzione ? Eccolo: sopra una differenza in parti millesime di metro pel palmo di Palermo e di Messina e in diecimillesime di chilogrammo pel rotolo siculo (pag. 103 e 104 §§ 99 e 100). La differenza del rotolo portato dal Guérin sopra quello

---

tenute le unità fondamentali del sistema metrico, furono solamente cambiati alcuni nomi. Ed è noto ancora che questo sistema è ancora usato nella maggior parte degli atti pubblici, e nelle opere di scienze ed arti. E secondo questo sistema il miglio corrisponde al chilometro, ch'è certamente molto diverso del miglio geografico, non ostante *l' assicurazione officiale* del sig. Visconti che il solo *miglio geografico fu sempre in uso in Lombardia.* Vedi Origine e vantaggi del sistema nubrico decimale-Piacenza 1837 pag. 34 e 35, ove sono riportati i nomi corrispondenti a' sistematici.

di Favaro, che secondo il sig. colonnello Visconti « ha meno errato nel valutare il rotolo sudetto » è di circa $0^{chil.}$ 0001, e la differenza col rotolo che il signor Visconti dice più esatto è di $0^{chil.}$ 00051: E questo atomo di differenza meritava che il sig. Visconti avesse detto « le quali (tavole di Guérin di Thionville) non » vanno esenti da gravi errori » citando i §§ 99 e 100? Ma se lo stesso signor Visconti dice al citato § 100, che « il rotolo di Favaro per gli usi volgari » può adoprarsi » comechè differisca dal rotolo che egli dice esattamente stabilito dal Bandiera per $0^{chil.}$, 00038; come poi quello del sig. Guérin di Thionville, che differisce dal rotolo di Favaro per una parte diecimillesima di chilogrammo, ossia per la decima parte di un grammo, come questo rotolo, diceva, ha avuto la disgrazia di esser censurato per *molto erroneo*, e tale da far dare alle tavole di Guérin di Thionville la vergognosa taccia di non andar esenti da *gravi errori?* Non bisogna giudicare con tanta leggerezza di quelli che non conosciamo; molto più di quelli che hanno una riputazione, com'è certamente il sig. Guérin de Thionville, che da gran tempo sta occupandosi di un gran lavoro su' pesi e sulle misure di tutte le nazioni. E da questo lavoro ha egli estratto, per premure fattegli dal laboriosissimo Adriano Balbi, le tavole che questo gran geografo ha inserite nel suo compendio di Geografia, e poi nelle tre edizioni del suo Abrégé de Géographie (Paris chez Jules Renouard 1833, 1834 e 1838): È egli a credersi che il diligentissimo Balbi avesse voluto dirigersi, per un lavoro che doveva far parte della sua geografia, ad una persona non raccomandata da una grande riputazione? Che l'Italiano Geografo, minu-

tissimo nelle sue ricerche, e posto dalle sue molte opere statistiche e geografiche riputatissime in relazione co'primi Geografi e co'dotti più celebri di tutta la terra; si può dunque credere che Balbi avesse continuato ad adottare per le tre edizioni posteriori della incomparabile sua geografia, le medesime tavole metrologiche di Guérin de Thionville, se non fosse stato più che persuaso del merito di queste (*a*)? Se il sig. Visconti avesse avute presenti queste considerazioni, non avrebbe avventurato un giudizio ingiurioso contro un illustre e dotto straniero. E poi supponiamo anche che il signor Guérin de Thionville fosse caduto *in gravi errori* riguardo a qualche misura o peso siciliano (1); po-

---

(*a*) Perchè si conosca da quali fonti è stata tratta la metrologia italiana compresa in queste tavole, citeremo le stesse parole del sig. Guérin de Thionville, colle quali da conto delle sue tavole... Nous avons également adopté pour les mesures de longueur des états d'Italie, les résultats des opérations faites par divers savans italiens, pour déterminer les rapports entre ces mesures et le mètre français. Une partie de ces résultats, extraits par le M. le baron de Prony, d'ouvrages très étendus, publiés à Turin, Milan et Rome, depuis 1800 jusqu'à 1811, se trouvent consignés dans l'Annuarie de 1831 et de 1832, et dans le Nouveau Régulateur publié à Naples en 1830 par M. Hortolan.

E quando, leggendo il prelodato rendiconto, si osservano le varie opere che il sig. Guérin de Thionville ha dovuto consultare, e i varii dotti di ogni nazione a' quali si è diretto, recherà certamente maraviglia il vedere con quanta arditezza il sig. colonnello Visconti ha parlato e scritto di un'opera di quel merito!!! E che poteva il de Luca sperare per la sua povera Relazione scritta in pochi giorni?

(1) Supposizione che non si verifica: che anzi è probabilissimo che i valori di Guérin de Thionville siano i veri, da' quali differiscono, comechè di poco, quelli di Favaro e di Bandiera.

Digitized by Google

teva trarsene la conseguenza che le sue tavole *non andavano esenti da gravi errori?* La logica riprova l'argomento dal particolare al generale; e tanto più nelle notizie di fatti, nelle quali l'errore è facilissimo; nè mai alcuni errori di fatto hanno tolto pregio alle opere che lo avevano.

E vedete che significa notizia di fatti, che il sig. Visconti, il quale rimprovera *gravi errori* ad un uomo ch'egli accusa d'ignorare alcune particolarità di uno stato straniero e rimoto, cade poi egli stesso in un errore intorno al passo pugliese, che egli dice « la » millesima parte del miglio geografico d'Italia da 60 » per un grado del meridiano (1) ». Dio buono! Il sig. Visconti conosce che il miglio geografico contiene palmi napolitani 7023, 4416. E lo conosce tanto che per rimediare a questo creduto inconveniente, ha egli fatto al palmo napolitano attualmente in uso la piccola correzione di $\frac{1}{299}$ di palmo per far sì che i $7023^{pal.}$, 4416 formassero precisamente 7000 palmi: E come poi può persuadersi ch'essendo il passo di Puglia di soli 7 palmi napolitani, possano 1000 passi di Puglia ossia 7000 palmi napolitani formare anche il miglio geografico; ossia come possono essere 7000= 7023, 4416? Il miglio geografico è 1851^{m} 851, mentre 1000 passi di Puglia formano $7000^{pal.}$ 0^{m} 26367= 1845, 69 ch'è il miglio napolitano portato da Guérin de Thionville e corretto dal de Luca dell'errore tipografico, come vedesi nella nota alla pag. 7 della sua Relazione, ora sottoposta a censura dal colonnel-

(1) Pag. 26 § 25, e pag. 41 § 40.

lo Visconti. Restringeremo l'argomento col seguente dilemma: O il signor Visconti parla del passo di Puglia, come composto di sette palmi napoletani, senza quella sua aggiunzione; Ed allora questo passo non può essere la millesima parte del miglio geografico, il quale contiene palmi 7023, 4416 invece di 7000: O egli intende il palmo aumentato di una sua 299$^{ma.}$ parte; Ed allora egli cade in una petizione di principio, assumendo quello che dee dimostrare, cioè che il genuino palmo napoletano contenga 264$^{mm.}$, 54545, in vece di 263$^{mm.}$, 67. E se ciò fosse, sarebbero stati inutili tanti clamori dall' una e l'altra parte. *Non si può supporre che il colonnello Visconti non conosca ciocchè ormai è noto a tutti* (1).

Continuando il sig. Visconti a rimproverare al de Luca la imaginata ammissione di due miglia geografiche, mentre dice quello stesso che il de Luca ha detto (2), e stabilendo perciò l' unità del miglio geografico di 1851^{m} 851..... così continua (3): « ed è quello » da noi riportato nel § 48 della nostra memoria letta » all' Accademia delle scienze, e dal rapporto fatto » dalla Commissione del 1832 (§ 16) cioè di metri » $\frac{10000000}{5400}$ = 1851, 185185185..., (4) e non già di

(1) Rimprovero da lui fatto al de Luca.

(2) Pag. 8 della Relaz. 2.°

(3) Pag. 142 riga 4 da sotto.

(4) Invece di 1851, 8518... il Sig. Visconti ha scritto 1851, 18518... : E si è dimenticato di corriggere questo errore (certamente tipografico) sì nel primo che nel secondo errata, e giusto poi quando notava errori efimeri tanto al de Luca che al Sig. Guérin di Thionville.

» 1851, 851 siccome al signor de Luca piace di at-
» tribuirci » Il de Luca confessa d' ignorare l'oggetto del rimprovero; nè altrimenti avrebbe potuto indovinarlo, che rapportandolo a quello che egli scrive alla pagina che segue (1) « metri 1851, 851851851... e così » all'infinito, che a'signori Guérin de Thionville e de » Luca è piaciuto di scrivere 1851, 851, fermandosi » alle sole tre cifre decimali, le quali avrebbero dovute » essere 852 e non 851 secondo le regole ordinarie. » Il de Luca ringrazia il sig. Visconti di fargli questa lezione di aritmetica, che il gran numero de'suoi discepoli insegna ogni giorno ad una mano di piccoli allievi, ma assai più esattamente. Dovrebbe dunque conoscere il signor Visconti « ciocchè è ormai noto a tutti » (2) cioè che, trattandosi di citare solamente le frazioni periodiche, e non di calcolarle (3) bastava scrivere il solo periodo, il quale, essendo nella frazione periodica in quistione $\frac{851}{1000}$, il de Luca, che non doveva calcolare, ma solo citare il valore predetto, si è conformato all'uso comune, scrivendo il semplice periodo della frazione. Che se poi il de Luca avesse dovuto intrecciare nelle sue calcolazioni quel valore, neppure avrebbe scritto 1851, 852 (come prescrive il Sig. Visconti) nella quale espressione, trattandosi di calcolazioni delicate, vi sarebbe stata una certa inesattezza, ma avrebbe spinta più oltre l'approssimazione fino alle parti milionesime o diecimilionesime ec. Che del re-

(1) Pag. 144 riga 14.
(2) Parole da lui dirette al de Luca.
(3) È citava solamente il de Luca.

sto que' tanti discepoli del de Luca, de' quali parlava poco fa, e che da per tutto insegnano le matematiche con successo, e i tanti uffiziali che decorano i Corpi Reali facoltativi, a' quali egli ha avuto l' onore d'insegnare le matematiche, sanno e lo insegnano agli altri, che, trattandosi di frazioni decimali, si possono sopprimere talune cifre a dritta, accrescendo l'ultima che resta di una unità, quando la prima di quelle che si tralasciano non è minore di 5; ma che questo debba farsi non capricciosamente, come or propone il sig. Colonnello Visconti, accrescendo di una unità le parti millesime e trascurando le altre che seguono, ma con una certa regola e prudenza dettata dal grado di approssimazione a cui fa uopo, secondo le bisogne particolari, di spingere l'approssimazione (1).

Conchiudendo questa prima analisi dell' efimera imputazione fatta dal signor Visconti al de Luca di *voler porre in campo nuovi principii scientifici*, chiaro apparisce, 1.° che non solo non regge la prima imputazione dell' aver il de Luca *ammesso due diverse miglia di* 60 *al grado;* ma che anzi il de Luca ha scritto l' opposto nella sua Relazione; cioè che un solo è il valore del miglio geografico di 60 a gradi

(1) Veramente, trattandosi di metro, l'eccesso di presso a $0^{m},0002$ sarebbe trascurabile, se il sig. Visconti non avesse notato di *errori gravi* $0^{kil},0001$, differenza del rotolo siciliano riferito dal sig. Guérin da quello del sig. Favaro.

E poichè quel rimprovero del Sig. Col. Visconti va diretto non meno al de Luca che al Sig. Guérin, giudichi il pubblico se l'autore delle tavole metrologiche più accreditate, e che perciò aveva dovuto calcolare de' milioni di frazioni decimali, poteva ignorare il modo di scrivere una frazione decimale periodica.

(nè può essere altrimenti); poichè la differenza trascurabile di 0^m, 135 è da lui attribuita a cagioni del tutto estranee, percui egli conchiude sull' *identità* de'due valori (1) 2.° Che il Colonnello Visconti per sostenere la sua imputazione, è caduto in mille inesattezze e in errori inescusabili ad un uomo che assume la divisa del censore contro il de Luca ed un illustre straniero (*a*) che in questo affare non ha

---

(1) Pag. 8 della Relazione 2.°

(*a*) Il celebre Adriano Balbi (Introduction à la Géographie p. XXI éd. 1.°), dopo di aver dato un cenno de'migliori trattati di metrologia; e di aver detto, « di alcune tavole... che accompa» gnano certi trattati speciali pubblicati in Francia sulla geogra» fia e la statistica, che la mancanza di ogni critica e di auto» rità impediscono di averci confidenza »; ecco come continua » Personne, peut être, plus que nous, qui nous sommes constam» ment occupés de recherches statistiques, n'a reconnu l'insuffisan» ce des documents qui existent sur la monnaies, les poids et me» sures des divers états de l'Europe et des autres parties du glo» be; et c'est parce que nous étions convaincus, depuis long-temps, » de l'immense utilité d'un travail *conscientieux* sur cette matière, » que nous avons cherché à nous en procurer un qui méritât » d'être joint à notre géographie. La difficulté était de trouver le » *travailleur judicieux et opiniâtre qui, possédant des connais*» *sances spéciales, et familiarisé avec les ouvrages de cette nature,* » consentît à entreprendre une tâche qui exige des recherches lon» gues, pénibles, et des calculs fastidieux. Nous désespérions de la » réussite de nos démarches, et nous nous voyons réduit à nous » servir des documens imparfaits qui étaient à notre disposition, » lorsque le hasard nous apprit que M. Guérin de Thionville, » avec lequel nous étions depuis plusieurs années en relations » d'estime et d'amitié, s'occupait d'un ouvrage de ce genre *auquel* » *il a déja consacré beaucoup de temps. Aucun soin, aucun sacri*» *fice n'a été épargné par lui pour se procurer des rapports exacts* » *entre les étalons étrangers et ceux de France. Il a consulté et* » *comparé tous les ouvrages modernes.* Des renseignemens officiels

altra colpa fuorchè la stima e l' alta opinione che ha avuto ed ha di lui il de Luca, il quale si è servito delle sue tavole metrologiche per prendervi i dati della sua scrittura. Non è certamente questo il linguaggio di chi scrive per la verità, molto meno quello di una quistione scientifica.

§ 2. *Il Sig. Visconti, facendo una manifesta confusione tra meridiano circolare e meridiano naturale, rimprovera al de Luca degli errori imaginati da lui: e nota come errori della verità elementari di aritmetica: E poco dopo trovasi in contradizione con se stesso.*

Passiamo alla seconda imputazione fatta al de Luca dal sig. colonnello Visconti, e vediamo qual' è l' altro *nuovo principio* che il de Luca cerca *mettere in campo.*

» recueillis dans un grand nombre de recueils périodiques étran-
» gers, et les communications particulières qui lui ont été faites,
» *ont concouru à rendre son travail aussi complet et aussi parfait*
» *que le permet l'état présent des connaissances sur cette partie*
» *importante de la statistique générale.* Ayant témoigné à M. Gué-
» rin le désir de joindre à notre livre une *métrologie nouvelle*,
» *plus complète et plus digne de confiance que celles qui accom-*
» *pagnent* d'autres géographies, il a eu l'obbligeance d'extraire
» de son grand ouvrage les tableaux qui forment l'appendice de
» cet Abrégé..... *Nous pouvons dire avec une entière assu-*
» *rance* que rien de plus *complet, rien de plus exact* et en même
» temps d'une usage plus facile, *n'a encore été publié en France*
» sur cette matière..... *Ce bel ouvrage*, terminé en grande
» partie, *est surtout digne, par sa nature et par son importan-*
» *ce, de fixer l'attention du gouvernement. Ce serait faire un*
» *beau présent à la science au commerce et à l'industrie, d'en*
» *provoquer et d'en encourager la publication* ». O... questa è l'opera non esente *da gravi errori!!!* Così si giudica di *un travailleur judicieux et opiniâtre possédant des connoissances spéciales et fami-*

Il sig. Visconti al § 136 pagina 143 fa dire al de Luca (che non l'ha mai neppure sognato) che il miglio geografico di 60 a gradi non è aliquota del meridiano *circolare*. In questa parola *circolare* sta riposto il sofisma, poichè il de Luca ha detto e sostiene che il *miglio geografico non è parte aliquota del grado di media latitudine, ossia del grado* 45mo, *nè di alcun altro compreso tra due prossimi de'* 90 *gradi di latitudine, supposto* ellittico *il meridiano terrestre* (pag. 13 della Relazione righe 3, 4, 5, 6, 7,). Or togliete *ellittico* e sostituiteci *circolare*, come ha supposto il sig. Visconti, e la proposizione del de Luca risulterà certamente erronea: ed il sig. Col., dopo di aver egli stesso fatta questa trasformazione, si è

---

liarisé avec l'ouvrage de cette nature. Così si giudica di un lavoro, auquel *il a consacré beaucoup de temps, et qui est aussi complet et aussi parfait que le permet l'état présent des connaissances sur cette partie ec.* Così si parla *d'une métrologie nouvelle plus complète et plus digne de confiance que celles qui accompagnent d'autres géographies.* Così si scrive di un uomo *qui n'a épargné aucun soin aucun sacrifice, pour se procurer des rapport exacts entre les étalons étrangers et ceux de France; qui a consulté et comparé tous les ouvrages modernes.* Con si poca accuratezza si azzarda un giudizio francamente d'un'opera, di cui *rien de plus complet, rien de plus exact.... n'a encore été publié en France sur cette matière.* Con si poca leggerezza si tratta un'opera *digne par sa nature et par son importance de fixer l'attention du gouvernement;* e per la quale *ce serait faire un beau présent à la science au commerce et à l'industrie, que d'en provoquer et d'en encourager la pubblication.* Quanto al de Luca, egli ama di errare con quelli autori, che esaminano molto e scrivono poco, piuttosto che presumere di scanzare l'errore con quelli che sono soliti a parlare e a scrivere secondo le ispirazioni e le simpatie.

poi eretto in censore e ne ha fatto un rimprovero al de Luca. Ciò sembra veramente incredibile, e tal è. Ma il de Luca si vede nell'obbligo di metterlo in piena chiarezza, affinchè si conosca sopra quali principii poggia la censura del sig. Visconti contro al medesimo. Or il vero si manifesterà da se, facendo il paragone tra ciocchè ha scritto il de Luca dalla p. 8 alla pag. 16, e ciocchè gli ha attribuito il Colonnello Visconti, sopra tutto nel § 136 pag. 143. Ecco le cose principali estratte dalla Relazione del de Luca: *Ma è desso* (il lavoro del Colonn. Visconti) *fondato sopra un modello preso strettamente dalla natura?* (1) *Noi opiniamo di no. Ed infatti il fondamento di questo lavoro è una supposizione che non si avvera nella natura: cioè egli suppone che il quadrante del meridiano sia diviso in* 90 *gradi eguali tra loro, ed ogni grado in* 60 *minuti primi anche eguali fra loro. Ma sono eguali fra loro i gradi del meridiano? Egli sa che, ammessa la teorica che la terra sia una « ellissoide di rivoluzione », teorica poggiata sopra tutte le misure finora eseguite, i gradi di latitudine vanno aumentando dall'equatore al polo. Si potrà dire che la sua ipotesi regga rispetto al valore del grado medio di latitudine, valore indipendente dallo schiacciamento terrestre. Ed io ne convengo* (2) *Ma il miglio geografico da lui adottato come miglio medio è veramente la* 60ma *parte*

(1) Un modello naturale di misure non è certamente il meridiano circolare.

(2) E qui il de Luca dice chiaramente che il miglio geografico sia parte aliquota del meridiano circolare, ma ciò non importa che lo sia dell'ellittico, come non lo è.

del grado di media latitudine, *ossia del grado* quarantacinquesimo? *Per esaminarlo facciamo la seguente analisi.* E dal risultamento di quest'analisi, e dalle calcolazioni eseguite risulta; 1.° che altro è il grado medio di latitudine, altro il grado di latitudine media nell'ipotesi del meridiano ellittico (1): 2.° Che *il miglio geografico è la* 60ma *parte del grado medio* (2) *ma che non l'è nè del grado di latitudine compreso tra* 44 *e* 45, *nè di quello compreso tra* 45 *e* 46, *essendo maggiore del primo di* 10 *metri*, 5; *e minore del secondo di* 8, 3, come risulta dalle calcolazioni eseguite dal de Luca (3): 3.° Che il valore del grado medio del sig. Visconti è identico a quello della latitudine compresa tra 44°, 33′, 31″; e 45°, 33′, 31″: 4.° Che la lunghezza del palmo napolitano di 7 $\frac{1}{3}$ a passo è parte aliquota del grado di latitudine compreso tra il 23° e 'l 24° grado (4). Risulta da ultimo che il de Luca abbia sempre parlato del meridiano naturale o ellittico, e non del circolare o ipotetico, come apparisce da quello che quì si è detto e da molti altri luoghi della sua Relazione, e sopra tutto alla pag. 10, ove dicesi *gradò del meridiano ellittico alla latitudine media*; alla pag. 12 e 14 ove egli adopra la formola de'valori degli archi espressi in funzione dello schiacciamento, ossia del meridiano ellittico; alla pag. 16; alla pag. 28, ove dicesi; *Conviene ab-*

---

(1) Pag. 10 della Relazione del de Luca, righe 21, 22 e 23.

(2) Pag. 10 della Relazione riga 6 da sotto.

(3) Pag. 12 della Relazione sei righe da sotto, e pag 13 undici righe da sopra.

(4) Pag. 15 della Relazione del de Luca.

bandonare un modulo della natura (1); e finalmente dalla lunga opposizione che fa (2) lo stesso Sig. Col. Visconti alla ipotesi del meridiano ellittico o naturale adottata dal de Luca. È dunque un fatto su di cui lo stesso Sig. Colonnello Visconti conviene nella sua confutazione esposta ne' citati §§, che il de Luca ha detto solamente e solennemente che il miglio geografico non è parte aliquota *del grado del meridiano ellittico alla latitudine media*, nè di alcun altro, e che perciò non l'è del meridiano *ellittico*. Stabilite queste cose, vediamo che dice il Sig. Colonnello Visconti, e che fa dire al de Luca al § 136 pag. 143: ecco le sue parole « Non solamente il sig. de Luca pone in » quistione se il miglio geografico da 60 al grado sia » parte aliquota del meridiano terrestre, siccome de- » v' esserlo per la sola ragione ch' è da 60 al grado » del meridiano, ma opina anche di no. (3) L' arco » di un minuto primo non è dunque parte aliquota » della circonferenza !!! (4) mentre, è noto che sia

(1) Cioè il meridiano ellittico.

(2) Ne' §§ 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146 del suo ultimo opuscolo.

(3) È quando mai il de Luca lo ha detto?

(4) Certamente: però il de Luca non ha parlato di cerchio ma di ellisse. Che anzi l' oggetto principale della Relazione del de Luca è stato quello di mostrare al sig. Visconti che il suo sistema non aveva un sostegno in natura, e che non valeva la pena di abbandonare il sistema metrico attuale, in cui il palmo era aliquota di un modulo di natura, per un altro puramente ipotetico. Ciò è detto chiaramente alla pag. 16 della Relazione: *Riepilogando risultano..... i due seguenti fatti: 1.° Che la correzione adottata dal Colonnello Visconti neppure rende il nuovo palmo aliquota di un certo grado del meridiano* (naturale ossia ellittico)

» pel metro, sia pel miglio di cui si ragiona, il me-
» ridiano vien considerato di figura circolare e non
» ellittica » (1). Dio buono! È stato dunque così infelice il de Luca da non essersi spiegato abbastanza per far comprendere al Sig. Colonnello Visconti, ch'esso rispettava il miglio geografico per la sola sua vetustà e per solo uso della geografia e della topografia geografica e che riserbava il miglio modulo naturale e moltiplice del palmo detto aragonese ad esser modulo di tutti gli altri nostri pesi e delle nostre misure (2)? Ma che! pur troppo lo ha compreso il sig. Colonnello Visconti, poichè ne ha fatto un rimprovero al de Luca (3), dicendo: « egli (il de Luca) non ha riflet-
» tuto che, deducendo il palmo dal grado della la-

---

che proceda senza frazioni da o a 90°..... 2.° Che il palmo aragonese può assolutamente considerarsi come aliquota del grado di latitudine compreso tra il 23mo e 24mo grado; ed alla pag. 28: 1.° *Noi abbiamo l'unità di misura lineare, il palmo aragonese, ch'è aliquota dal grado del meridiano terrestre,* (cioè naturale) *compreso tra'l 23.mo e 24.mo grado di latitudine. Ci si propone di accrescerlo di* $\frac{1}{299}$ *per renderlo aliquota del grado medio, ch'è ben diverso dal grado di media la latitudine,* (il quale è un grado naturale o ellittico, e non il primo). *Conviene o no accettare questa proposizione? Cioè conviene abbandonare un modulo di natura* (il meridiano ellittico del de Luca) *che ha per se la sanzione del tempo e dell'uso, per adottarne un nuovo ec.* Non v'è pagina del rapporto letto dal de Luca all'Acc. Pontaniana, ove non si parli di meridiano ellittico, oggetto principale di quel rapporto.

(1) E il de Luca volendo avere il modello in natura ha considerato il meridiano ellittico e non il circolare, e ne ha formato l'oggetto del suo rapporto: Ma or ora esamineremo quest'altra gratuita asserzione.

(2) Pag. 30 della Relazione riga 6 da sotto.

(3) Pag. 145, riga 6 da sotto.

» titudine media, la relazione tra il palmo e 'l miglio
» geografico adottato da tutti (teoricamente parlan-
» do) andava a monte, e con essa ogni perfezione
» del sistema metrico napolitano » : E più sopra dimostrando la preferenza che doveva accordarsi al miglio geografico, egli così dice « Il palmo deve trarsi
» necessariamente dal miglio dedotto dal grado me-
» dio, e non da quello dedotto dal grado alla lati-
» tudine media, che non è riconosciuto da alcuno,
» e non ha nessun uso, sebbene la differenza tra l'uno
» e l'altro palmo non sia che teoretica ». Se dunque il de Luca considera un grado del meridiano ellittico, e propriamente quello alla latitudine media, e non già il grado medio ch' è grado circolare: e se di ciò ne conviene lo stesso Sig. Colonnello Visconti, che gliene fa largo rimprovero, come poi lo stesso dice
» che pel miglio di cui si ragiona il meridiano vien
» considerato di figura circolare e non già ellittica»: E come poi dopo questa supposizione contraria alla sua stessa confessione, può il Sig. Visconti rimproverare al de Luca di aver opinato che il miglio geografico di 60 a gradi non sia aliquota del meridiano circolare? Che il Signor Colonnello Visconti indichi al de Luca un luogo solo della sua Relazione, in cui egli abbia ciò detto. Non si è sognato mai il de Luca di ragionare del miglio appartenente al grado medio, e perciò al meridiano circolare:

Ma sentiamo come prosegue. Egli riferisce alcuni brani della Relazione, e si scaglia, con uno linguaggio tutto nuovo ed indefinibile, contro un principio elementare d'aritmetica enunciato dal de Luca, principio vero eterno come la stessa verità. E sapete per-

chè egli qui muove tanta guerra contro una verità nota fino a quelli che conoscono la sola divisione dei decimali? Perchè da questo principio ha dedotta il de Luca la conseguenza che il miglio geografico adottato da lui non è parte aliquota del meridiano terrestre (1). Ed infatti quando dicesi un numero aliquota di altro? Certamente quando è divisore esatto. Il numero 3 può dirsi aliquota di 7, se $\frac{7}{3} = 2,3333$ all'infinito. Certamente che no; che che ne dica qui il sig. Visconti, soggiungendo che « ognuno che conosce gli » elementi di aritmetica sa che il dividendo diviso » pel quoziente dar deve il divisore » e si è dimenticato di soggiungere o esattamente, quando il divisore è fattore ossia aliquota del dividendo, o per approssimazione, come nel caso presente, in cui il divisore non è aliquota del dividendo. Infatti, applicando al nostro esempio il principio aritmetico testè enunciato dallo stesso Sig. Visconti, il miglio geografico come può essere aliquota del quadrante del meridiano naturale, se la frazione $\frac{10000000000}{185185}$ è eguale a 5400,00248..... e non già a 5400 precisamente, come risulta da ciocchè egli dice?

Eppure ecco com'egli continua « Ma sentiamo la » dimostrazione di questa bella verità ». *Il miglio geografico* (2) *è aliquota del meridiano terrestre?* (ellittico). *Certamente non l'è del quadrante, poichè il quadrante è 10 milioni di metri; ma il metro è* $\frac{1000}{185185}$ *del miglio geografico; adunque il quadrante contiene*

---

(1) Sempre ellittico, di cui solo ha parlato il de Luca.
(2) Sono parole della Relazione pag. 10.

$\frac{10000000000}{1851851}$ m, *la quale espressione non è certamente numero intero.* Or chi crederebbe che il sig. Visconti, invece di chinar la testa a queste note teoriche di aritmetica elementare, avesse potuto giungere a prorompere nel mirabile apotegma « *Incredibilia sed vera!* » Il de Luca lascia a' Dotti di caratterizzare questa nuova specie di linguaggio: E solamente si permette con un bell'argomento *ad hominem* di ritorcere contra lui stesso l'apotegma con tutto il punto ammirativo: Poichè ecco come il sig. Visconti prosegue: « Se il miglio è $\frac{1}{5400}$ » del quadrante del meridiano (1), esso deve contenere metri $\frac{10000000}{5400}$, cioè, facendosi la divisione, » metri 1851, 851851851.... e così all'infinito.... » Dio buono! Se il quoziente si svolge in una serie periodica all' *infinito*, come lo stesso sig. colonnello Visconti dice, *ognuno che conosce* gli elementi di aritmetica (2) sa che 5400 non può essere divisore esatto di 10000000, e che perciò aveva ragione il de Luca di dire che il miglio geografico non è aliquota del quadrante del meridiano naturale. Diceva bene quel galantuomo di Plutarco, che le passioni sono tante traveggole colorate, a traverso alle quali si vedono le cose sempre di uno stesso colore.

Ma sapete qual'è la cagione principale di tante inesattezze e di tanti errori, che si osservano in questa seconda memoria del signor Colonnello Visconti?

---

(1) Cioè circolare, poichè essendo diseguali i gradi del meridiano ellittico, non possiamo dire che il quadrante ellittico sia eguale a 90.60=5400. Così se, p. e., il n. 20 dividasi in 10 parti diseguali, una di queste parti non può dirsi la decima parte di 20.

(2) Parole dirette dal sig. Visconti al de Luca.

Crede egli che « sia pel metro, sia pel miglio il me-
» ridiano vien considerato di figura circolare e non
» già ellittica. » Il de Luca gli concede la proposi-
zione pel solo miglio geografico; ma nommai pel
metro, che essendo la 10 milionesima parte del qua-
drante dedotto a via di calcolazione e col mezzo del
valore medio dello *schiacciamento* terrestre dalle mi-
sure di un arco di meridiano naturale e perciò el-
littico (*a*), non debbe nè può mai riferirsi, rigo-

(a) Così Montuela (Tom. IV Part. V. Lib. VI pag. 169), dopo di aver detto che per calcolare il metro « on s'est déterminé à » employer dans le calcul l'arc total entre Dunkerque et Mont- » jouy, qui est en mètres 276792,36, così poco dopo continua » En prenant cet arc pour base, la commission en a déduit le » méridien par un calcul rigoureux, dans *l'ipothése elliptique*... » Ces élemens de calcul une fois arrêtés, le calcul même du quart « du méridien ne pouvait plus offrir de difficulté, et l'on a trouvé, » par différents méthodes, et en employant l'arc intercepté entre » Dunkerque et Montjouy, et $\frac{1}{334}$ pour l'applatissement (dunque » ellissi) que le quart du méridien terrestre est de 2565370 mo- » dules de deux toises chacun, d'ou résulte définitivement que » la dix millionième partie du quart du méridien, ou le mètre, » unité des mesures, est.... Adunque il metro si rapporta al meridiano ellittico non al circolare, come pretende il sig. Visconti in opposizione a tutti quelli che si dilettano di cose geodetiche (son parole del sig. Visconti dirette al de Luca). Ma se nel calcolo del meridiano si è avuto conto dello schiacciamento? Vi è forse eccentricità nel cerchio? E se dallo stesso arco del meridiano sono stati dedotti i valori del metro e degli assi della Terra, il metro ed i predetti assi hanno una stessa origine: Or assi ed ellisse suonano una stessa cosa in una curva chiusa di secondo grado; adunque il metro si riferisce al meridiano ellittico e non al circolare. Crede ora il de Luca suo dovere di andare incontro alla opposizione che potrebbe risultare dal § 91 pag. 94 dell'opuscolo in quistione del sig. Visconti: Cioè ch'essendo « l'arco del meri-

rosamente parlando, al meridiano circolare, anche nell'ipotesi favorevolissima che la somma de'limiti estre-

---

» diano misurato in Francia quasi diviso per metà dal parallelo » della latitudine di 45 grado, e ancor meglio l'arco compreso » tra Greenwich e Formentera, così ne risulta che la lunghezza del » quadrante del meridiano terrestre (*) dedotta da detti archi è » quasi indipendente dallo schiacciamento della sferoide terrestre »; e più indipendente n'è il metro: Per cui sembra che potesse anche dirsi con una certa approssimazione che il metro si riferisca al meridiano circolare. Per rispondere a questa opposizione, conviene osservare; che la formola del quadrante del meridiano (Delambre Astron. Tom. III chap. XXXV n.° 90 pag. 563), e l'altra del metro sono espresse in funzione di due archi compresi rispettivamente fra le latitudini o, H, H', in funzioni di queste stesse latitudini, e di una funzione e dello schiacciamento terrestre, la cui sesta potenza può trascurarsi per la sua picciolezza: 2 Che nella formola del quadrante il secondo termine ha per fattore $e^4 \cos^2 (H+H')$ ed il terzo $e^4 \operatorname{sen} 2 (H'-H) \cos 2 (H'+H)$: che in quella del metro il secondo e terzo termine hanno per fattore $e^4 \cos^2 (H'+H)$, e 'l quarto $e^4 \cos 2 (H'+H) \operatorname{sen} 2 (H'-H)$. Quindi se fosse precisamente $H'+H=90$, i termini moltiplicati per $\cos (H'+H)$ andrebbero a zero. Ma bisogna notare che, quando anche si verificasse strettamente questa ipotesi, neppure si potrebbe dire a rigore che il quadrante del meridiano terrestre e 'l metro sarebbero indipendenti dello schiacciamento della sferoide della Terra; poichè il valore di $\cos 2 (H'+H)$ sarebbe un massimo, e la quarta potenza di e troverebbesi moltiplicata pel massimo valore di un coseno e pel seno del doppio arco $(H'-H)$ in un termine che non svanisce, il quale termine essendo negativo, e negativo pure essendo il valore di $\cos 2 (H'+H) = \cos 180$, darebbe un aumento a'valori del quadrante terrestre e del metro. Ma nello stesso arco

(*) *Il metro, dice Delambre, e non il quadrante del meridiano terrestre, come dice il signor Colonnello Visconti: Ed infatti la formola del metro da, nell' ipotesi della somma delle latitudini estreme eguale a 90°, un valore più indipendente dello schiacciamento.* Delambre pag. 569 e 568 n.° 98.

mi in latitudine dell'arco misurato sia 90°, ipotesi che a rigore non si verifica nello stesso arco di Greenwich a Formentera, ch'è il più favorevole a questa condizione (1). D'altronde il quadrante naturale espresso in metri e diviso per 5400 si svolge in una serie periodica (1851, 8518....), il che non sarebbe nè potrebb'essere se il metro si riferisse al meridiano circolare. Adunque neppure il miglio geografico può essere aliquotà del meridiano naturale: E ragionevolmente diceva il de Luca (a malgrado dell' *incredibilia sed vera !*) che $\frac{10000000000}{1851851}$ non era numero intero. Ed è assolutamente impossibile che possa esserlo, perchè è matematicamente impossibile che $\frac{10000000}{5400}$, possa essere numero intero. Esca dunque una volta d'inganno il sig. colonnello Visconti; nè dica (2): « Dopo questi lunghi calcoli abbiamo

---

di Greenwich e di Formentera, ch'è il più favorevole alla presente ipotesi, neppure si verifica la stretta condizione di H'+H=90°, essendovi un eccesso di 8',36''. Adunque cresce la dipendenza del metro dallo schiacciamento terrestre (**); e perciò sì il meridiano terrestre che il metro si riferiscono all'ellisse e non al cerchio. La sola conseguenza certa che può trarsi dall'arco di Greenwich e di Formentera è che, divenendo piccolissimi i termini moltiplicati per *cos* (H'+H), que' valori si rendono più indipendenti dallo schiacciamento terrestre, e perciò meritano più la confidenza de' matematici.

(1) Vedi la nota precedente.

(2) § 137 pag. 144.

(**) *A qual oggetto dice Francoeur* pag. 184. Geodos. « *Ce que » cette expression offre de remarquable, c'est qu'elle est indépen- » dante de* A *e de* e² *; mais elle n'est qu'approchée, parce qu'on » a négligé le terme en etc.* » *(ossia quello che ha per coefficiente il coseno di 180)*, qui n'est pas sans valeur (notate bene).

» finalmente difeso il nostro miglio geografico dalla
» taccia di non essere aliquota della circonferenza cui
» appartiene ».

Il de Luca non sa replicare in modo alcuno a questa maniera di argomentare e gli abbandona volentieri tutto il frutto della sua vittoria. Gli si permetta solo di aggiungere che, dopo tanto impegno del sig. colonnello Visconti di mostrare, essere il miglio geografico aliquota del meridiano (1) e dopo detto di
» aver finalmente difeso il miglio geografico dalla taccia
» di non essere aliquota del quadrante del meridiano...»
egli rinunzia di botto a questa proprietà, per la quale aveva spese tante fatiche e scritti tanti punti ammirativi; che anzi giunge a caratterizzarne *il desiderio come insano*: *Incredibilia sed vera !!!* (si permettano anche al de Luca questi tre punti ammirativi). Ed affinchè non si creda che il de Luca sogni, o voli sulle ali di una fervida immaginazione (2), si ascolti egli stesso il sig. Visconti (3): « Ma non fu già il de-
» siderio di fare che il palmo fosse aliquota di un
» qualche grado del meridiano che c' indusse a pro-
» porre nel 1828 il sistema metrico di Napoli modi-
» ficato. Quella condizione, isolatamente considerata,
» potrebbe ben dirsi col P. Piazzi, *niente più che*
» *speciosa*, *e noi aggiungiamo che un tal desiderio*
» *potrebbe chiamarsi insano* ». Dio buono! E perchè menare tanto rumore se non era questo il suo desi-

(1) E certamente del meridiano naturale, poichè era questo che il de Luca impugnava.

(2) Che veramente sembra incredibile ciocchè qui si dice.

(3) Pag. 156 riga 11.

derio? Perchè spingersi fino a dire che, svolgendosi la frazione $\frac{1000000}{5400}$ in una frazione periodica *fino all' infinito*, doveva il miglio geografico essere aliquota del meridiano? E adducendo poi per ragione che « il di» videndo diviso pel quoziente dà il divisore » mentre nel caso presente la divisione si prolunga all'infinito? Da una parte il sig. Visconti canta vittoria » di aver finalmente difeso il suo miglio geografico » dalla taccia di non essere aliquota del quadrante del » meridiano »: Da un altra chiama *insano* il pretendere che il miglio geografico sia aliquota di un certo grado del meridiano: Ma come conciliare queste due opinioni tanto contradittorie? Poichè o voglia stabilirsi l'ipotesi che questo grado appartenga al meridiano circolare, ch'è l'ipotesi del sig. Visconti; ed allora se il miglio geografico non è aliquota di un certo grado del meridiano, come può esserlo del quadrante e del meridiano intero? O voglia starsi all' ipotesi del meridiano naturale (1), e in questo secondo caso come può essere il miglio geografico aliquota del meridiano terrestre, quando non l'è di un suo grado sotto qualunque latitudiue? Ma è del meridiano naturale che intende certamente parlare il sig. Visconti, poichè è noto, ed egli lo ha detto già più volte che il miglio geografico era aliquota del meridiano circolare; cosicchè non poteva cader dubbio sul meridiano circolare. Ed allora egli, dopo di aver menato tanto tumore, si è visto trascinato dalla forza della verità nella stessa sentenza del de Luca, cioè che il miglio geografico non sia nè possa essere aliquota del meridiano terrestre.

---

(1) Assunto per ellittico dal de Luca.

Ma non solo in questo luogo, in altri ancora della sua scrittura, egli ha pagato il tributo al vero, contradicendo sempre se stesso. Ed infatti egli, il sig. Visconti, ha scritto (1) « che il miglio geografico, come aliquota esatta » del grado medio, non può esserlo di alcun altro gra- » do. Non lo è dunque, e non importa che lo sia del » grado alla latitudine media ». Dopo queste parole non gli rimaneva che a dedurne, come legittima conseguenza, che il miglio geografico non era nè poteva essere aliquota del meridiano terrestre, come aveva conchiuso il de Luca. E perchè dire l'opposto. Quì si è fatto giuoco della parola meridiano. Il de Luca parlò sempre del meridiano terrestre o naturale, e non poteva parlare di altro, subito chè egli voleva un modulo di natura. Intanto il signor Visconti ha creduto trovar'un appoggio alla sua opposizione ed ha profittato di una trasposizione di un segnacaso avvenuta per errore tipografico, onde prendere motivo di dire al de Luca (2) « emendando l'equivoco corso alla pag. 8 » (veramente è la pag. 9). Ecco come va la cosa : Aveva assunto il de Luca l'impegno di dimostrare che il miglio geografico non era aliquota del meridiano terrestre naturale. Postolo aliquota del grado medio, il de Luca diceva (3); *ma il miglio geografico da lui* (Visconti) *adottato come miglio medio è veramente la 60ma parte* del grado medio di latitudine, *ossia del grado quarantacinquesimo ?* Avrebbe dovuto

(1) Pag. 145 riga 6.
(2) Pag. 144 riga 2 da sotto.
(3) Pag. 9 riga 5.

dire in cambio, del grado di media latitudine. Ma chi non vede che quella trasposizione del segnacaso *di* è un errore tipografico corretto a penna dal de Luca in molti esemplari da lui distribuiti? Sulle prime ciò apparisce da quell'*ossia del grado quarantacinquesimo*, ch'è il solo grado di media latitudine. In secondo luogo apparisce dalla dimostrazione che se ne rapporta in seguito alla pag. 9 e parte della 10, dalla quale conchiude il de Luca pel grado *di media latitudine*, non già pel grado medio di latitudine; cosa che ha fatto dire al sig. Visconti che il de Luca aveva emendato l'equivoco corso. Ma domanda il de Luca perchè il sig. Visconti nel riferire le sue espressioni ha detto » *la 60ma parte del grado medio, ossia il 45mo grado, e non già la 60ma parte del grado medio di latitudine ossia il 45mo grado*, come trovasi scritto nella relazione del de Luca. Al modo come leggesi nella Relazione, comparisce a colpo d'occhio l'errore tipografico, e non già come l'ha egli riferito, mutilandolo per attribuirlo ad equivoco piuttosto che ad un errore tipografico.

Il sig. colonnello Visconti così continua (1). « Il parallelo medio terrestre, secondo il celebre Plana, » non è già il parallelo corrispondente alla latitudine » di 45°, ma è quello che passa pel punto di mezzo « del grado medio del meridiano » Non comprende il de Luca se queste parole del sig. colonnello Visconti contengano o no un nuovo rimprovero: Poichè, se ciò è, il de Luca dice precisamente lo stesso

(1) Alla pag. 150 riga 6 da sotto.

alle pag. 12 e 13 della sua Relazione, ove ha egli calcolato con una prima approssimazione i limiti che racchiudono il parallelo medio: Ed è stato ciò anche avvertito dallo stesso sig. colonnello Visconti: poichè dopo di aver egli scritto, alla pag. 151 riga 4, che » la latitudine del parallelo medio è 45°, 3′, 29″ 2, » la quale trovata colle formole opportune risulta più » esatta »; continua immediatamente, *ma non molto di-* » *versa da quella di 45°, 3′, 31″ che ha rinvenuto il* » *sig. de Luca a pag. 13 della sua relazione* »: Se poi non si tratta di nuovo rimprovero, perchè enunciarlo in tuono magistrale, e confonderlo colle altre imputazioni!

È specioso poi ciocchè soggiugne il sig. colonnello Visconti al detto con cui specifica d'insano il desiderio di fare che il palmo fosse un'aliquota di qualche grado del meridiano terrestre « Nostro desi- » derio fu solo di mettere le nostre misure in imme- » diata relazione col metro, e quindi con quello di » tutto il mondo (1) ». E qual'è quella misura che non può mettersi in relazione con un'altra e quindi col metro? Ed il palmo aragonese di 7 $\frac{1}{2}$ per ogni passo non è pure in una certa relazione col metro? Non fu forse determinata questa relazione dalla Commissione del 1811 per 0^m, 263676? O che trattisi dunque del palmo napoletano in uso, o del palmo proposto in prima dal sig. colonnello Visconti (2), o di quello proposto dopo (3), hanno tutti al metro il rapporto

(1) Pag. 156 righe 17, 18, 19.
(2) 264^{mm}, 5502646.
(3) 264^{mm}, 54545.

espresso dalle loro cifre. Sarebbe troppo poco, per giudicare della perfezione di un sistema metrico, il dire ch' esso ha un certo rapporto al metro; perchè allora tutti i sistemi metrici sarebbero perfetti, o potrebbero divenirlo con facilissime operazioni di aritmetica. Ma non in questo consiste la perfezione di un sistema metrico: sibbene nel dedurne il modulo dalla stessa natura con quelle svariate e difficili operazioni e calcolazioni, che siffatte determinazioni richiedono, e coll'applicarvi le teoriche di tutte le scienze fisiche. E poi qual bisogno di mettere di nuovo in rapporto il palmo al metro, se questo lavoro era stato già eseguito dalla Commissione del 1811? Ed eseguito con mezzi assai più precisi di quelli usati dal sig. Colonnello Visconti, con più appresso si osserverà.

E ritornando alla nostra disamina debbe conchiudersi che il de Luca neppure abbia sognato di porre in campo *l' altro nuovo principio scientifico* attribuitogli dal Visconti, cioè di aver dubitato che *il miglio geografico sia parte aliquota del meridiano circolare*; ma di aver dimostrato il *vero principio scientifico*, cioè ch' è un impossibile assoluto ch' esso possa essere parte aliquota del meridiano naturale.

§ 3. *Invano il sig. colonnello Visconti si sforza dimostrare che sia falso il terzo principio scientifico assunto dal de Luca, l'ellitticità del meridiano terrestre, (appartenente alla ellissoide terrestre di rivoluzione).*

Passiamo alla disamina *del terzo nuovo principio scientifico* che il Visconti attribuisce al de Luca, cioè che *la Terra sia una ellissoide di rivoluzione*. Certa-

mente il de Luca ha assunto come ipotesi questo principio alla pag. 9 della sua Relazione riga 1, 2, 3, 4 e 5; e lo farà sempre, finchè reggono i principii eterni ed inalterabili che regolano l' equilibrio di una massa fluida rotante: Ecco le parole della Relazione, *Egli* (il sig. colonnello Visconti) *sa che, ammessa la teorica che la terra sia una ellittoide di rivoluzione, teorica poggiata sopra tutte le misure finora eseguite, i gradi di latitudine vanno aumentando dall'equatore al polo.* Ma non è il solo de Luca che ha assunto questa ipotesi : Anche gli altri matematici hanno fatto lo stesso. E certamente il solo sig. Visconti potrà trovare erronea l' ipotesi del de Luca, non perchè egli non sappia che, a malgrado della picciolissima deviazione della figura della Terra dalla sferoide ellittica di rivoluzione , questi vocaboli sono adoperati da tutti i geometri ; ma perchè così ora esigono i suoi interessi. Perchè dunque costi la verità di quanto il de Luca espone, egli si fa un dovere di citare alcuni degli autori più moderni. E sulle prime il de Luca vuol farsi forte dell'autorità dello stesso insigne sig. Puissant citato in parte dal sig. Colonnello Visconti. Adunque questo celebre Geodeta parte, come ha fatto il de Luca, dall'ipotesi che la Terra sia un'ellissoide di rivoluzione. Ed ecco le sue parole (1). « Avant de nous assurer , par des mesures géodésiques , si la Terre est réellement une *ellipsoïde de révolution* , *nous la supposerons telle* ». E il risultamento di questa ipotesi paragonato colle calcolazioni dedotte dall' effettive misure , confirma la ipotesi me-

(1) Traité de Géodesie Tome 1 pag. 254 § 167.

desima con un' approssimazione così notabile, che lo stesso sig. colonnello Visconti, dopo di aver scritto (1) » di modo che i gradi del meridiano ellittico cre- » scenti dall' equatore verso il polo, calcolati per » mezzo delle formole, sono *ben diversi* dai gradi » del meridiano naturale, che variano ancora nota- » bilmente ne' diversi luoghi della Terra » dopo tutto questo, dicea, non ha potuto fare a meno di conchiudere: « La lunghezza totale del meridiano ellit- » tico ottenuta nel modo indicato corrisponde però » con molta approssimazione a quella del meridiano » naturale, ed il grado medio dell'una al grado me- » dio dell' altra (2).

Crede ora il de Luca suo debito di esaminare ciocchè il sig. colonnello Visconti ha citato dalla predetta insigne opera del sig. Puissant nella nota alla pag. 152. Il sig. Puissant aveva nel Cap. XV del Lib. III calcolate le longitudini le latitudini e gli azimut degli oggetti terrestri, facendo uso di certi particolari triangoli sferici, i quali emergevano dal considerare una sfera il cui raggio fosse uguale alla normale de'diversi punti terrestri, i quali punti egli considerava situati sulla *Terra ellittica* (3). « Considérons une sphère d' un rayon égal à la nor- » male au point donné sur la *Terre elliptique*, son queste le parole dell' insigne Geodeta francese. Ma questo metodo di usar triangoli sferici invece di sferoidici, quali sono quelli situati sull' ellittoide terre-

(1) Pag. 151, riga 3 da sotto.

(2) Pag. 152.

(3) Poichè egli già aveva dimostrata la figura ellittica terrestre ne' capitoli precedenti.

stre di rivoluzione, poggia sopra *una considerazione non di una esattezza rigorosa.* Poichè le due estremità di una linea sferica trovansi sempre sopra uno stesso piano, laddove, essendo la Terra un' *ellittoide di rivoluzione*, una linea geodetica è in generale una linea di più corta distanza e a doppia curvatura, a meno che non coincida coll' equatore terrestre o con un meridiano. Quindi l' illustre Geodeta francese si credette in dovere di trattare dell' analisi de' triangoli sferoidici, che Oriani il primo e poi Legendre aveano sviluppata, onde potesse poi fare il paragone de' risultati delle due analisi: Ed impiegò a tal oggetto il Cap. I del lib. VI, ove tratta le alte quistioni di Geodesia. Ed ecco le parole del matematico francese: « Lorsqu'on réfléchit sur le principe de la méthode » employé dans le chapitre XV du livre III, on re- » connaît bientôt qu' il repose sur une considération » dont l'exactitude n' est pas rigoureuse (1). En ef- » fet, par rapport au *sphéroïde elliptique de révolu- » tion*, la ligne tracée sur sa surface, par les opé- » rations géodésiques... est une ligne de plus courte » distance et à double courbure, à moins qu' elle ne » coincide avec le méridien ou l'équateur: Les deux » élémens extrêmes de cette ligne (nota bene) ne » sont donc pas en géneral dans le même plan. Ce- » pendant nous avons supposé jusqu' à présent (co- » me conseguenza del triangolo sferico) que la per-

(1) Questa considerazione era appunto l' essersi avvaluto di formole della trigonometria sferica, mentre la Terra era una ellittoide di rivoluzione, come apparisce chiarissimamente da ciocchè soggiugne l' autore.

» pendiculaire à la méridienne ou à une ligne géo-
» désique quelconque était située toute entière dans le
» plan vertical passant par ses deux extrémités. A la
» vérité l' erreur provenant de cette hypothèse est *pres-*
» *que nulle dans la pratique....* E sapete perchè l'er-
rore è quasi nullo? Perchè sebbene si sostituissero dei triangoli sferici a degli sferoidici, pure il raggio di que' triangoli sferici, come raggio osculatore, è elemento dell' ellisse spettante all' ellittoide terrestre di rivoluzione.

Queste sole considerazioni avrebbero dovuto bastare per convincere il signor colonnello Visconti della vera figura della Terra, anche perchè egli di questo dotto francese si faceva forte per sostenere la sua pretensione. Eppure chi il crederebbe che, citando egli un passo isolato del capo seguente, e mutilandolo di ciocchè segue immediatamente, si spinga fino a voler far intendere a' suoi lettori tutto l' opposto di quello che dice Puissant, e che con tutti i matematici ha detto il de Luca? Ciò pare impossibile, e pure è un affare di fatto che conviene mettere in chiaro. Il sig. Puissant nel Cap. II. dello stesso libro VI tratta della figura della Terra dedotta dal paragone delle misure geodetiche. Riporta alla pag. 243 un quadro de' valori di diversi gradi di latitudine, e ne conchiude che la Terra è schiacciata a' poli, e rilevata all' equatore: Indi alla pag. 244 dà un secondo quadro di altri gradi di latitudine estratto dal 3. volume dell' Astronomia di Delambre, in seguito del quale soggiugne ciò che in parte cita il Visconti Ecco le parole del sig. Puissant: « On voit tout d'a-
» bord, par ce tableau, que les degrés n' ont pas

» entre eux les rapports qui conviennent à un mé-
» ridien elliptique ; les trois premiers donnent bien
» une diminution du nord au sud ; mais le quatriè-
» me indique une augmentation ou une latitude
» trop faible à Mont-Jouy ». Fin quì trascrive il sig. Visconti : Ecco ciocchè segue, tralasciato da lui e che distrugge tutto il suo ragionamento *Cette anomalie disparait en s'arrêtant aux résultats moyens de toutes les observations*... Dunque formano un'*anomalia* quei valori de'gradi che non convengono ad un *meridiano ellittico*, anomalia che sparisce arrestandosi a' risultati medii di tutte le osservazioni, come lo ha dimostrato il celebre Delambre. Ed era giusto che il sig. Puissant, il quale aveva stabilita la teorica dell' ellissoide terrestre di rivoluzione, avesse dopo cercato di rendere conto di quelle anomalie, che, trascurate, avrebbero rimasta incompiuta la teorica, di cui sarebbero state come un neo.

Ma tornando alla nostra disamina, il de Luca prega il sig. Visconti di ricordarsi cosa intendasi in Geodesia che la Terra è una ellissoide di rivoluzione, siccome in Astronomia che le traiettorie planetarie sono ellissi. Le denominazioni matematiche naturali non si riferiscono mai a nozioni di un'esattezza assoluta, come sono quelle delle matematiche pure ; ma annunziano esse delle approssimazioni, oltre le quali non è dato all' uomo di giungere : E tale è infatti la natura di tutti i metodi analitici, sopratutto de'numerici che constituiscono l' indole dell' analisi moderna. Così chi mai ardirebbe di dire che l'ecclittica non è un' ellisse ? « Intanto in seguito di una lunga serie di
» osservazioni e di calcolazioni esattissime, si è cono-

» sciuto che il movimento ellittico del sole non è del
» tutto sufficiente per rappresentare i risultamenti delle
» tavole astronomiche. Poichè sono stati scoperti nel mo-
» vimento solare delle piccole inegnaglianze non avver-
» tite da prima, dette perciò *perturbazioni* »; le quali calcolate col metodo delle equazioni di condizione, ed unite a'risultamenti delle tavole, sono come tante
» correzioni a farsi al movimento ellittico (1). Non altrimenti dobbiamo « considerare la Terra come un'
» *ellissoide di rivoluzione* intorno all'asse che passa
» pe' poli. E se questa supposizione non è del tutto
» esatta, almeno non dee molto allontanarsi dalla ve-
» rità, e l'errore ch'essa può introdurre ne'risulta-
» menti sarà del *tutto insensibile in quasi tutte le ap-*
» *plicazioni che se ne fanno* (2). Or le piccole ed insensibili deviazioni della figura terrestre dall'ellissoide di rivoluzione dipendono da cagioni particolari, le quali perciò non distruggono affatto la teorica generale; e il brano del sig. Puissant alla pag. 248 citato dal sig. Visconti, lo dice ben chiaramente, cosicchè lungi di esser favorevole alla sua opinione, conferma sempre più quella del de Luca. « De tel-
» les anomalies dans les latitudes ne pouvant donc
» être entièrement attribuées aux observations, l'on est
» porté a croire qu'elles tiennent à des attractions
» locales, qui agissent irrégulièrement sur le fil à
» plomb et écartent la figure de la Terre de celle

(1) Astronomie physique par Biôt, livre second; seconde édition pag 209 n.° 112.

(2) Astronomie physique par Biôt, livre premier pag. 167. n.° 263.

» d'une ellipsoïde de révolution ». Ecco perchè il celebre de Pontecoulant, dopo di aver detto (1); « la » mesure des degrés et l'observation des variations de » l'intensité de la pesanteur à la surface du globe, » donnent ainsi à la Terre à très peu près la même » figure elliptique »: Dopo di aver osservato (pag. 438) che « il est vrai qu'en quelques-unes des ces parties la » Terre s'éloigne sensiblement de la figure d'une ellip- « soïde de *révolution;* mais lorque l'on compare en- » tr'elles ces valeurs moyennes des degrés mesurés à » des latitudes très distantes, l'influence des irrégula- » rités de sa surface sur les résultats des opérations géo- » désiques est beaucoup attenuée et l'on trouve qu'elle » *différe peu d'une sphéroïde elliptique*, dont l'aplatis- » sement serait de $\frac{1}{334}$ » : E tutto questo quando aveva già dimostrato che la condizione d' equilibrio (2) di una massa fluida omogenea o eterogenea dotata di un movimento di rotazione intorno ad un asse fisso, esigeva che questa massa fosse stata una ellissoide di rivoluzione, forma che dovette certamente avere la terra immediatamente dopo lo stato caotico: Adunque il celebre sig. de Pontecoulant, dopo tuttociò, e quando si accingeva a dimostrare le piccole anomalie che alteravano quella forma primitiva, confessa chiaramente che mille circostanze hanno dovuto contribuire a produrre quelle alterazioni. « On conçoit en effet, qu'en » admettant même que la figure de la Terre est celle

(1) Théorie analytique du système du monde vol. II pag. 456 riga 1 fino a 5.

(2) Cap. V. del lib. V. n.° 33 e 34.

*

» qui résulte des lois de l'Hydrostatique (1), mille » circonstances ont pu modifier ces lois de manière » à l'écarter sensiblement de l'ellipsoïde (2). Nè queste piccole deviazioni della figura della Terra dalla forma perfetta di un ellissoide di rivoluzione, possono esser tali da rendere inesatta la denominazione di ellissoide terrestre di rivoluzione? No certamente: e quindi lo stesso sig. de Pontecoulant, comechè avesse avvertito nel n.° 42 le predette alterazioni; pure nel n.° 43 così continua « Choisissons maintenant; pour déter- » miner *la figure elliptique de la Terre* des arcs de » méridien mesurés à des latitudes peu différentes » e dietro l'analisi profonda che ne fa conchiude (pag. 463) « Tout porte donc à croire que les anomalies que » présentent leurs résultats tiennent à quelque *cause* » *particulière*, qui dans ces contrées, écarte sensible- » ment la Terre de la figure elliptique ..... » In vista di queste anomalie i geometri « suppongono che » la figura della Terra sia una *sferoide ellittica di ri-* » *voluzione*, ch'è l'ipotesi più semplice a farsi, *esclusa* » *quella di una figura sferica che non può convenir-* » *le* (3): d'altronde questa stessa figura risulta di- » rettamente dalle leggi dell'Idrostatica, se si sup-

(1) Cioè ellittoide di rivoluzione.

(2) Lib. V. cap. IV pag. 457.

(3) Lo stesso pag. 443; Comechè piaccia al Colonnello Visconti di supporla sferica contro ogni convenienza, aggiungendo di più «che sia » pel metro sia pel miglio il meridiano viene considerato di figura cir- » colare e non ellittica: che i geografi, i geodeti e gli astronomi non » hanno fatto e non faranno mai caso di gradi naturali.....ma » della lunghezza dell'intero meridiano, e quindi del grado me- » dio » ec. Pag. 130 §. 141 del nuovo op. del Sig. Visconti.

» pone che la terra era originariamente fluida ed
» omogenea, e che abbia conservata, indurandosi,
» la sua figura primitiva » (1): E poi cercano « di
» determinare tra tutte le figure ellittiche che pos-
» sono darsi al meridiano terrestre, quella che meglio
» si accorda co' gradi misurati. Lo che se riducesi alla
» determinazione di quella sferoide media (non già
sferoide medio,) « dedotta dal calcolo che rappre-
» senta nel miglior modo possibile il globo terre-
» stre, (2) non è poi vero che tale sferoide media dif-
» ferisce *nelle singole sue parti* da questo solido ir-
» regolare » Poichè, come dice lo stesso sig. de Pon-
tecoulant pag. 456, « la mesure des degrés et l'ob-
» servation des variations de l'intensité de la pésanteur
» à la surface du globe, donnent ainsi à la Terre à très
peu près *la même figure eliptique:* Nè tampoco è vero
che (2) « i gradi del meridiano ellittico crescenti dal-
» l'equatore verso il polo, calcolati per mezzo delle for-
» mole, sono *ben diversi* da' gradi del meridiano natu-
» rale, che variano notabilmente ne' diversi luoghi della
» Terra »: Poichè la diversità n'è del tutto tra-
scurabile, e di più la variazione de' gradi del meri-
diano naturale ne' diversi luoghi della Terra, gene-
neralmente è dovuta all'ellitticità del meridiano ter-

---

(1) Lo stesso pag. 443 « Supposons en premier lieu, le sphé-
» roïde elliptique et de révolution, C'est l'hypothèse la plus sim-
» ple que l'on puisse faire sur la figure de la Terre, puisque
» on sait d'avance que l'*hypothèse d'une figure sphérique ne saurait
lui convenir*; d'ailleurs c'est ce qui résulte directement des lois
d'hydrostatique, si l'on suppose que la Terre était originairement
fluide et homogène....

(2) Pag. 151 e 152 dell'opuscolo del sig. Visconti.

Digitized by Google

restre: Cosicchè « se si osservano tra la teoria e l'os-
» servazione alcune discordanze, la Terra può non
» ostante esser considerata come ellittoica, e le ano-
» malie possono essere rapportate a delle cagioni del
» tutto locali, o a delle cause generali, ma *eccessi-*
» *vamente deboli* (1). Adunque la figura ellittica del
» meridiano, come risulta dalle misure dirette, è una
» conseguenza teorica della rotazione della Terra sul
» suo asse (2). Adunque ammettiamo che la figura
della Terra sia ellittoica « ce qui résulte en effet d'investigations minutieuses » (la stessa opera pag. 142). Ed è tanto vero che i gradi calcolati per mezzo delle formole, lungi dall'essere *ben diversi* da' gradi del meridiano naturale, come pretende il sig. Visconti, ne sono anzi appena diversi, ossia per quantità trascurabili; che de' quattro metodi usati da' Geometri per determinare la vera figura della Terra; 1.° la misura effettiva degli archi de' meridiani e de' paralleli in diversi punti del globo; 2.° la variazione di gravità ne' differenti punti della superficie terrestre; 3.° le ineguaglianze lunari; e 4.° i fenomeni della nutazione e della precessione degli equinozii; il primo, mercè i valori medii degli archi misurati a delle latitudini differentissime, mena con più facilità alla conseguenza che « la Terra differisce pochissimo da una sferoide ellit-
» tica, il cui schiacciamento sarebbe $\frac{1}{334}$ (3). Il secondo, paragonando le lunghezze de' pendoli a dif-

(1) Traité d'astronomie par Sir Iohn F W Herschel. Traduit de l'Anglais — Bruxelles 1835 pag. 134, n.° 178.

(2) La stessa opera n.° 179.

(3) De Pontecoulant tom. II. pag. 439, righe 5 e 6.

ferenti latitudini, da per schiacciamento $\frac{1}{342}$: e « la » mesure des degrés et l'observation des variations de » l'intensité de la pesanteur à la surface du globe don- » nent ainsi à la Terre à très peu près la même figu- » re elliptique : il 4.°, sebbene non dia il valor as- » soluto dello schiacciamento terrestre, ne da i limiti tra' quali questa frazione è contenuta, che sono $\frac{1}{279}$ e $\frac{1}{578}$ Ed il metodo poi delle ineguaglianze lunari, usato la prima volta dall'immortale Laplace, consiste nel paragonare i valori delle ineguaglianze lunari, incompatibili colla sfericità della Terra, con quelli che risultano per via di analisi dalla supposizione dell'ellitticità terrestre, e quindi dall' ineguale azione che la sferoide terrestre esercita sulla luna, da cui risulta il valore dello schiacciamento terrestre: il che richiede molte calcolazioni, e moltissimi paragoni. E tutte si accordano presso a poco per la ellicità de' meridiani terrestri, oscillante tra' limiti ristrettissimi di un' ellittoide di rivoluzione.

E poi non sa forse il sig. Visconti qual è l' obbligo degli analisti quando trattasi di calcolare delle quantità, il cui valore oscilla tra certi limiti, com'è la figura ellissoica della Terra per rispetto all' ellissoide di rivoluzione. Essi hanno bisogno di sommare un maggior numero di termini delle serie che danno qui valori, per ispingere l' approssimazione a quel grado che richiedono la natura e l' esattezza de' metodi numerici. « On reconnait donc d'après cette pre- » mière approximation que si la Terre n'est pas ri- » goureusement un' ellipsoïde de révolution, comme » on l'a supposé, du moins elle *en diffère très peu,* » et cette vue suffit pour nous porter à pousser les

» séries plus loin pour donner plus de précision aux » calculs (Géodésie ou Traité de la figure de la Terre et de ses parties par L. B. Francœur-Géomorphie pag. 176 Bruxelles 1838). E da quest' opera, ch'è l'ultima pubblicata intorno a questa branca importante delle cognizioni umane, prenderemo un ultimo argomento a favore dell' ellittoide terrestre di rivoluzione. Adunque questo dotto matematico francese, trattando la determinazione della figura della Terra, dopo le debite calcolazioni, e di aver designato per k la forza di attrazione e per f la forza centrifuga alla distanza l, così conchiude alla pag. 160: « la surface est donc » celle d' un ellipsoïde de révolution, puisque l' eq. de » tous les méridiens est celle d' une ellipse dont l'ex- » centricité est $\frac{f}{2k}$ ». Indi alla pag. 161, dopo di aver data l'equazione polare del meridiano conchiude « Ain- » si le sphéroïde est applati aux pôles, et le rayon » équatoriale excède celui du pôle. Le rapport de l'excen- » tricité de l'ellipsoïde de la 1re approximation à l'ex- cès dont il s' agit est... 1 à $1 + \frac{3f}{2k}$. Or f est la for- » ce centrifuge sous l' équateur . . . force qu' on sait » être le 289 de la gravité k. Ainsi l' excentricité a » augmenté du 200° de ce qu'elle était d'abord : et » comme les observations ne peuvent saisir une aussi » petite différence, on n' a *aucun intéret à supposèr* » au sphéroïde une figure *autre que celle de l'el-* » *lipsoïde de révolution* ». E per dimostrare il sig. Francœur (da pag. 162 a pag. 165) come queste calcolazioni si accordano co' fatti geologici, riporta il ragionamento tolto dell' annuario del 1834 del rinomatissimo sig. Arago, per lo quale ragionamento, stabilite le teoriche, che *la terra è stata in origine fluida;*

che tutt' i fatti geologici annunziano una fluidità ignea; che il suo calorico interno non può essere l' effetto dell' azione solare, egli ne conchiude che la figura della Terra è un' ellissoide di rivoluzione, e che solamente *dans le recherches qui n' exigent pas une grand précision on peut supposer la terre sphérique.* E se così, è, come l' è certamente, non si comprende la franchezza del sig. Visconti in annoverare tra gli errori la proposizione del de Luca che la *Terra è un' ellisoide di rivoluzione.*

Come dunque può mettersi in dubbio l' esattezza della espressione. *La Terra è una ellissoide di rivoluzione.* Dio buono! E che ne sarebbe più della teorica matematica della Terra se ciò non fosse? Se quel *ben diversi* del sig. Visconti si verificasse come suona? se veramente quella sferoide media differisse « nelle *singole sue parti* dal globo terrestre»? Poichè le formole ch'esprimono i diversi elementi della Terra, le normali, le tangenti, il raggio della Terra, il raggio di curvatura di un meridiano, il raggio di un parallelo, la linea geodesica hanno per fondamento l'ipotesi che la Terra sia una elissoide di rivoluzione (1). E nella calcolazione delle differenze di livello, *l'ipotesi dell' ellissoide terrestre di rivoluzione* non entra anche come condizione essenziale per giugnere a de' risultamenti esatti?

Conchiudendo questa disamina rilevasi 1.° che l'ipotesi che la figura della Terra sia un' ellissoide di rivoluzione adottata dal de Luca non è già un *nuovo*

---

(1) Puissant Géodésie Tom. I. Cap. XIII e XIV.

principio; ma un principio stabilito tra tutti i Geometri, una verità cardinale del sistema del mondo; comechè l' ellissoide terrestre, che in origine dovette essere esattissima ed assoluta, per delle cause particolari avesse ricevuta qualche modificazione piccolissima *del tutto insensibile in quasi tutte le applicazioni che se ne fanno*, come dice Biôt, e che trascurate menano a *degli errori che sono quasi zero nella pratica*, secondo l' espressione del Puissant. 2.° Che all' opposto è il sig. colonnello Visconti che cerca di sostituire al principio cosmico testè enunciato, un principio veramente nuovo, guardando colla lente d' ingrandimento quelle piccole e trascurabili anomalie, e annunziando ch' erano *ben diversi* (1) i gradi del meridiano ellittico crescenti dall' equatore al polo dai gradi del meridiano naturale.

Ma supponiamo che si volesse anche tener conto di quelle anomalie insensibili, per le quali *la forma assoluta di ellissoide di rivoluzione*, non può rigorosamente convenire alla Terra, che ne risulterebbe da ciò a danno delle calcolazioni del de Luca, trattandosi della misura di un grado a certa determinata latitudine? Niuno ha mai dubitato della ellitticità de' meridiani; che anzi l' illustre Delambre, partendo da questa ipotesi, come quella che niuno certamente chiamerà in dubbio, così si esprime (2). « Si les pa» rallèles sont *elliptiques comme les méridiens*, les » azimuts calculés dans la sphère ne peuvent s' ac-

(1) Avrebbe dovuto dire *appena differenti.*

(2) Astronomie pratique et théorique. Tom. III Chap. XXXV n.° 77, pag. 554.

» corder.... » È dunque un fatto geodetico che i meridiani terrestri sono ellittici; e che l' uno dall'altro potrà tutto al più avere una insensibilissima differenza, in vista della quale, neppure quelli, che amano la esattezza della geometria delle scuole, si negheranno a dare alla Terra la figura di ellissoide di rivoluzione. Or continua il chiarissimo sig. Delambre (1). « Si cette » hypothèse (dell' ellissoide terrestre di rivoluzione) » n' est pas exactement vraie, elle ne peut avoir d' er- » reur sensible dans le fuseau si étroit qui renferme » tous nos triangles... E allora il de Luca, seguendo precisamente e strettamente il filo del ragionamento del sommo astronomo francese, dirà con lui e con più fondamento; *se questa ipotesi non è esattamente vera, ella non può menare ad alcun errore sensibile nell' estensione di un grado.*

Il de Luca concede poi al sig. Visconti tutto ciò che contengono le prime dieci righe del § 142 pag. 151, racchiudendo esse delle verità geodetiche di una notorietà generale; ma qual'è stato l'oggetto di rammentare questi principii geodetici? Essi non hanno per nulla che fare collo stato della quistione; poichè qui trattasi di « venire in cognizione della vera grandezza e figura della Terra », laddove il de Luca assegna solamente i limiti del grado di latitudine trai quali il palmo napolitano è aliquota del grado del meridiano. Ecco le parole del sig. Visconti: « da quanto » or si è detto ne deriva che un solo grado, misu- » rato anche con tutta l' esattezza possibile ad una

(1) N.° 78 pag. 555.

» qualunque latitudine, darà sempre una grossolana
» approssimazione nella determinazione delle dimen-
» sioni della Terra (1). Soltanto dall' insieme di più
» archi di meridiano misurati in diverse regioni si può
» venire in cognizione della vera grandezza e figura
» generale del nostro globo (2) ». Tutto ciò sarebbe stato detto a proposito, se il de Luca avesse avuta pretensione di dedurre dalla misura di un grado terrestre la vera figura della Terra; ma niente di tutto questo. Se il colonnello Visconti avesse letto con attenzione ciocchè il de Luca ha scritto nella sua prelodata Relazione alle ultime otto righe della pag. 13 e alle prime 21 righe della pag. 14, avrebbe osservato che il de Luca aveva distinta l' operazione della figura della Terra da quella di riportare una misura ad un modello di natura: Ecco le sue parole.... *ora che la Geodesia possiede tutte le formole per avere qualunque elemento della sferoide terrestre, non è egli preferibile nello stabilimento di un nuovo ordine di pesi e di misure, il riportarci piuttosto ad una unità che sia aliquota di un certo grado di latitudine, che ad una unità la quale nel bisogno richiedesse la ripetizione di tanti difficili lavori?* Può dirsi più chiaro?

---

(1) Concesso; ma il de Luca non doveva determinare le dimensioni della Terra, che queste erano state già determinate.

(2) Concesso; ma questo era stato già fatto da sommi matematici, e n' era risultata quella differenza insensibile della figura della Terra dall' ellissoide di rivoluzione: Nè il de Luca voleva determinare la figura della Terra; ma trovare sul meridiano ellittico terrestre quel grado di cui era un'aliquota il palmo detto aragonese, di 7 $\frac{2}{3}$ a passo.

Digitized by Google

§. 4. *Il sig. colonnello Visconti non è più felice di prima nel voler dimostrar senza alcuna ragione la falsità del quarto principio scientifico del de Luca.*

Passiamo ora ad esporre il quarto principio scientifico che il sig. colonnello Visconti invano contrasta al de Luca, cioè la convenienza di misurare *un certo grado di latitudine* multiplo del palmo per aver il mezzo di verificare in ogni evento la misura lineare, base fondamentale di ogni sistema metrico; mentre, al dire del sig. col. Visconti « i geografi, gli astronomi e i geodeti » non hanno fatto (1) e non *faranno mai caso* (2) di » gradi naturali appartenenti a date latitudini, ma han- » no rivolto unicamente le loro cure alla determinazione » della lunghezza dell'intero meridiano terrestre, e » quindi del grado medio. E perchè dunque non si farà mai caso de' gradi naturali? Sentiamolo dallo stesso sig. Visconti § 94 pag. 96 « Ciò si è fatto per due ragioni; » 1.° perchè così la misura non può credersi parti- » colare per un dato luogo, e quindi far che per ge- » losie nazionali non fosse tenuta in conto alcuno dalle » altre nazioni: 2.° perchè la misura di un dato grado » non dà quasi mai quella lunghezza che per teorica » corrisponde al grado stesso secondo un dato schiac- » ciamento dello sferoide terrestre e secondo la lun- » ghezza totale del quadrante del meridiano terrestre ».

---

(1) § 141 pag. 150.

(2) Questo poi non può essere a sua conoscenza, a meno che non voglia farla da profeta.

A questa seconda abbiamo già risposto, facendo vedere l'inapprezzabile differenza, nella quale conviene lo stesso sig. Visconti (pag. 152). Alla prima rispondiamo che la difficoltà è del tutto aliena alla nostra quistione; poichè il de Luca e lo stesso colonnello Visconti non pretendono di dar legge a tutte le nazioni con un sistema metrico universale; ma si occupano solamente del sistema metrico napoletano, di cui è soltanto quistione.

Ma esaminiamo le altre sue opposizioni. « In secondo » luogo dovrebbe ricordarsi il sig. de Luca che la misura » di un grado terrestre (1) non è come quella di una semplice distanza.... La misura di un grado terrestre (2) » va soggetta a due grandi anomalie indipendentemente » dalla perfezione delle operazioni. 1.° La Terra non

---

(1) (Pag. 148 § 140) Se ci si sostituisca arco terrestre in vece di grado si farà meglio, poichè tutto ciò che quì dice il sig. Visconti appartiene ad ogni arco terrestre, per cui le difficoltà non dipendono da che l'arco è di un grado, ma da che è arco del meridiano terrestre, sia di uno, uno e mezzo, due ec. gradi. Egli è vero però, che trattandosi di archi troppo piccoli e *contigui* (notate) l'errore inevitabile delle osservazioni dee avere una grandissima influenza sul risultamento, che non può in modo alcuno rischiarare la quistione dello schiacciamento terrestre (*). Ma nella misura di un certo grado proposta dal de Luca non trattasi della figura della Terra e quindi dello schiacciamento, come lo ha avvertito alla pag. 14 della sua Relazione; ma trattasi solamente di determinare un modulo naturale del sistema metrico napoletano. Per cui tutto ciò che può dire il sig. colonnello Visconti, rapportandosi alla figura della Terra, comecchè vero, non ha nulla che fare colla quistione del de Luca.

(2) Cioè di un arco terrestre che va meglio detto.

(*) *Delambre Tom. III pag. 525 n.° 28.*

» è uno sferoide di rivoluzione (una sferoide), per cui
» i gradi de' meridiani alla stessa latitudine non hanno
» la medesima curvatura (1). 2.° l'ampiezza del grado
» *celeste* dipende dalla misura astronomica delle sue la-
» titudini estreme, e questa misura può dare risulta-
» menti molto erronei in conseguenza delle attrazioni
» locali del filo a piombo, e delle variazioni di den-
» sità cui va soggetta la massa terrestre ». E passa il sig. Visconti a dar degli esempii in appoggio di questi principii; da' quali apparisce, 1.° che trattasi sempre dello schiacciamento terrestre, di cui non è affatto quistione nella proposta del de Luca; 2.° che quelle anomalie appartengano non alla misura di un grado, perchè è di un grado; ma alla misura di un arco qualunque del meridiano terrestre; poichè le incontrarono parimente i celebri geometri che misurarono l' arco di Francia, e s' incontrano tutte le volte che si misurano archi di meridiano terrestre (2).

Ecco cosa il de Luca risponde a queste riflessioni: Quanto alla prima abbiamo già veduto che sebbene sono state osservate generalmente delle variazioni ne' valori de' gradi di due meridiani alla stessa latitudine, pure *l' errore che esse possono introdurre ne' risultamenti è del tutto insensibile* (parole di Biôt); o secondo l'espressione del Puissant, gli *errori* predetti *sono quasi*

---

(1) La differenza n' è insensibile, ed è dovuta a cagioni particolari, perchè ammessi i due fatti, de' quali niuno dubita, cioè che la Terra abbia un movimento di rotazione, e che uscita dalle mani di Dio la sua massa era liquida, la figura di ellittoide di rivoluzione n' è una conseguenza immediata.

(2) Pag. 149. Le prime 14 righe.

nulla nella pratica; o secondo Delambre, se non regge a tutto rigore l' ipotesi dell' ellissoide terrestre di rivoluzione, *elle ne peut avoir d'erreur sensible dans le fuseau si étroit, qui renferme tous nos triangles*; e tanto maggiormente nell' estensione di un grado. E poi se il de Luca avesse voluto dal solo valore di un certo grado di meridiano conchiuderne quello del meridiano intero; alla buon'ora, potrebbe avere qualche appoggio la prima anomalia rapportata dal colonnello Visconti; ma niente di tutto questo. L' impegno del de Luca è stato ed è quello di mostrare che il nostro sistema metrico attualmente in uso si riferiva al modulo di natura, cioè al grado del meridiano compreso tra 'l 23mo e 24mo grado di latitudine. E vedete bene, che se effettivamente questo grado in un certo luogo della Terra avesse quel valore che risulta dalla formola impiegata dal de Luca, sarebbe certamente un gran pregio (1) quello del sistema metrico napolitano in uso, il trovarsi corrispondente ad un modulo di natura facile ad esser misurato. Ed allora che importa al de Luca che « i gradi del meridiano alla « stessa latitudine non hanno la medesima curvatu- » ra ?» Non l' abbiano (2): Il modulo del palmo sarà però sempre là, nello stesso luogo: Potranno allora moltiplicarsi altri moduli riferiti al primo, come p. e. il pendolo a secondi, riferito alla lunghezza di quello stesso grado: ed altri di simil fatta: Nè questo sarebbe nuovo o strano; poichè anche in Fran-

(1) Pregio che ha, come or ora vedremo.
(2) Il che de Luca concede sempre per differenze trascurabili.

cia si è avuta cura di determinare il rapporto del metro al pendolo a secondi, onde moltiplicare i mezzi di ritrovare il metro: a qual oggetto ecco come si esprime il celebre sig. Biôt « La longueur du pen» dule à secondes étant exprimée en partie de mètre, » la connaissance de ce résultat suffirait pour retrou» ver le mètre, base de toutes nos mesures (1) ». Adunque quella prima anomalia citata dal sig. Visconti non ha per nulla che fare colle ricerche del de Luca; non vi ha alcuna influenza, alcun rapporto di qualunque natura; a meno che il sig. Visconti non pretendesse che l'unico assoluto mezzo di dare un modulo di natura ad un sistema metrico si fosse quello di mettersi a passeggiare sulla superficie terrestre da sopra e da sotto, e a destra e sinistra, sopra varie latitudini, confondendo i doveri di chi dee determinare la figura della Terra con quelli di chi dee solamente misurare una determinata lunghezza di un certo meridiano per riferirvi un certo sistema metrico. E si lusinga il de Luca che il sig. col. Visconti non porti tanto oltre le sue pretensioni, comechè le abbia fatte in certo modo veder da lontano nella sua nuova scrittura. Poichè riserbandosi il de Luca un' altra volta a trattar di proposito l'insussistenza di queste pretensioni, per ora potrebbe dir solamente che altra condizione non sarebbe obbligato di osservare chi si proponesse di dare ad un certo sistema metrico un modulo di natura, fuorchè quella che il *modulo fosse preso effettivamente dalla natura.* Per cui avendo il

(1) Astronomie Physique Tom. I Chap. XVII pag. 200 n. 193.

de Luca stabilito che la prima proprietà di un sistema metrico è quella di riferirsi ad un modulo di natura; ed avendo dimostrato che il sistema metrico attuale napolitano si riferisce realmente al grado compreso tra il 23mo e 24mo di latitudine, niente altro gli rimaneva a fare, e i suoi ragionamenti si riunivano naturalmente a conchiudere che l' attuale sistema di pesi e misure napoletane aveva il primo e principal pregio richiesto dalla scienza, e che non valeva la pena di esser cambiato con un altro tutto ipotetico nè preso da alcun modulo naturale.

Che poi il pregio principale e l' unica condizione necessaria ad un buon sistema metrico sia di riferirsi ad un modulo della natura; 1.° apparisce dall' uso costante di tutte le nazioni barbare o incivilite di esser sempre ricorse alla stessa natura nelle loro misure, come lo dimostrano le parole *piede*, *palmo*, *cubito*, *jugero*, *pertica*, *passo*, *grado*, *e gresso* (gressus), *stadio*, *miglio*, *talento*, *denaro* ed altri simili vocaboli che nel linguaggio delle diverse nazioni sono misure, monete, i cui nomi ed i modelli sono stati presi dalla stessa natura e per lo più dallo stesso uomo: 2.° Apparisce dalle cure e dagli sforzi di tutti i dotti e di tutte le nazioni incivilite o di riferire ad un modulo di natura le loro misure antiche, o di adottare nuovi sistemi metrici fondati sopra moduli naturali (1). E sono a proposito queste parole

(1) Vedi l' opuscolo « Origine e vantaggi del sistema metrico de» cimale... Notizia intorno allo stato presente del sistema de' pesi » misure e monete de' varii stati d' Europa; ed indicazione delle » principali opere che trattano di queste materie — Piacenza dalla Tipografia del Majno 1837.

dello stesso Delambre (1). « L'idée de prendre un'a-
« liquote du rayon de l'équateur n'est guère admisi-
» ble que dans le cas ou la Terre eut été parfaite-
» ment sphérique »; le quali parole mostrano chiaramente che non sono ammissibili ne' sistemi metrici le ipotesi le quali non si riferiscono a moduli naturali.

La seconda anomalia che il sig. Visconti oppone alla misura di un grado, svanisce subito, quando alla parola *grado* si sostituisce l'altra *arco qualunque;* o per dir meglio è un inconveniente che s'incontra sempre che l'uomo vuole misurare un arco terrestre, sia esso di un grado, di uno e mezzo, di due, di tre ecc.; poichè sempre vi saranno anomalie nelle attrazioni locali del filo a piombo per le variazioni di densità, cui va soggetta la massa terrestre: che anzi si corre tanto minore rischio di errori, quanto l'arco è meno esteso: cosicchè, limitandosi all'estensione di un grado, invece di un arco qualunque, si ha più probabilità di evitare gli effetti di questa seconda anomalia. Per convincersi di ciò, basta leggere ciocchè dice Delambre delle anomalie sullo schiacciamento terrestre da lui ottenute dall'angolo tra Parigi ed Evaux e tra Evaux e Barcellona (2): e basta avere anche leggermente scorsa la storia de' lavori eseguiti (3) in Francia per lo stabilimento del sistema metrico. Ciò posto come mai pretende il signor Visconti di attribuire esclusivamente a neo

(1) Astronomie Théorique et pratique par Delambre tom. III Chap. XXXV pag. 577.

(2) Astronomie Tom. III pag. 572. Chap. XXXV n.° 104.

(3) Vedi la predetta opera di Delambre ed altre analoghe, sopratutto il dotto articolo sulla figura della Terra di M. Airy inserito nell' Enciclopedia metropolitana.

*

di ciocchè ha proposto il de Luca colla misura di un grado, un inconveniente generale che s' incontra, tostochè si vuol fare sulla Terra una misura qualunque? Il difetto non nasce dal misurare un grado, ma un arco qualunque; e lo seppero i geometri francesi. E perchè questo inconveniente non ha sbigottito i celebri geometri impiegati nello stabilimento del sistema metrico? E perchè non è stato attribuito a loro poca previdenza, a loro difetto?

Ma, dice il sig. Visconti, « i geografi, gli astronomi ed i geodeti non hanno fatto e non *faranno* mai » caso di gradi naturali appartenenti a date latitudini » (pag. 150 § 141). Il de Luca e tutta l'Europa dotta deve ammirare la franchezza colla quale il sig. Colonnello Visconti qui dice quello che pare di aver dimenticato, e che certamente è l' opposto di quello ch' è in realtà, e che sempre si è fatto e si farà. Che legga il sig. Colonnello Visconti, o pure che richiami a memoria i lavori di La Condamine inseriti nelle memorie dell' Accademia delle Scienze di Parigi per l' anno 1735, e de' quali trovasi una relazione sufficiente nella storia delle Matematiche di Montucla. Ecco dunque che trovasi scritto al Tomo IV pag. 147: « La Condamine, qui désirait fort mesurer *un degré* » (nota) de l'équateur même, proposait pour cela un mo» yen plus exact, et qui eût été vraisemblablement em» ployé dans la mesure de *ce degré* (nota bene), » si les ordres de la cour n'eussent pas borné l'objet » du voyage à la mesure *du degré* du méridien ». E più sotto alla stessa pag. » de sorte que si l'on se bornait a un *seul degré*... « (nota): E alla pag. 149. Ces » accadémiciens envoyés au Pérou avaient eu ordre de

» mesurer *un degré* de l'équateur, et *un* du méridien » (nota bene). Les ordres furent donnés pour se borner à » la mesure de *ce dernier*» (nota): E più appresso alla stessa pagina, dopo di aver parlato il Montucla di una visita fatta da Maupertuis al conte di Maurepas, allora ministro, dice « lui proposa un autre voyage moins » long, savoir celui du cercle polaire, pour mesurer » dans le voisinage de ce cercle *un degré* de latitude » (nota). Quì dunque si parla sempre della misura di un grado. Si potrebbe forse opporre che allora si credeva ancora alla sfericità della Terra, per cui si credeva bastante la misura di un grado. Si risponde sulle prime, che ammessa anche questa credenza (il che non è come vedremo), niente può risultarne contra al fatto della misura di un grado impugnata dal sig. Colonnello Visconti, pel passato, pel presente e quello ch'è più, per l'avvenire. Ma già era comune in quel tempo la teorica generale che la Terra fosse una sferoide allungata, comechè taluni avevano opinato, che l'allungamento era nel senso de' semiassi polari piuttosto che degli equatoriali: e poi ogni difficoltà ogni dubbio è distrutto dalle stesse parole di Montucla; « de sorte que si l'on se bornait à *un seul* » degré, l'incertitude excéderait presque la différence » qui peut se trouver entre la grandeur du degré » de l'équateur, *dans le cas du sphéroïde*, et celle du » même degré dans le cas de la sphère, ou entre la » grandeur *du degré* de l'équateur, dans le cas du » sphéroïde, et celle du même degré du méridien aux » environs de ce cercle » (1) E perchè non cada alcun

(1) Qui si parla sempre della misura di un grado impugnata dal sig. Visconti per l'età passate presenti e future.

dubbio che l' accademia francese parlava di un *sol grado*, basta continuare a leggere il Montucla (1). « On » ne pouvait même guères aspirer à un plus grand » degré de précision, en mesurant plusieurs degrés, » comme l'on projetait de le faire au Pérou; car à » moins d'un bonheur particulier, il serait difficile » de trouver un poste qu'on pût appercevoir de part » et d'autre de plus d'une quinzaine de lieues; de sorte » que deux degrés on trois exigaient au moins deux » opérations » (notate una delle principali ragioni per le quali si parlava della misura di un sol grado), « dans chacune des quelles l'erreur pouvant être dans » le même sens.... »

E se non si voglia ricorrere a tempi tanto antichi, di un secolo e più indietro, che la memoria delle cose antiche facilmente può cancellarsi, non mancano al de Luca degli esempii più a noi vicini, che gli somministra l' immortale astronomia di Delambre, opera che ogni *geografo*, *astronomo* e *geodeta* non debbe ignorare, e che anzi debbe studiare continuamente. Ecco cosa dice l' illustre Delambre, dopo di aver esposte la parte storica de' differenti lavori eseguiti per determinare la figura della Terra (Astron. Tom. III pag. 525 n.° 30) » Après ces détails purement hi» storiques, passons à la partie théorique; et voyons » quelles sont les opérations partielles dont se com» pose la mesure d' *un* (notate) ou plusieurs degrés » du méridien. Dunque non è vero che gli *astronomi, i* » *geografi ed i geodeti* non hanno fatto e non *fa*» *ranno* mai caso di gradi naturali ecc. E perchè non

(1) Pag. 147 riga 8 da sotto.

vi resti dubbio di sorta alcuna, ricorreremo allo stesso sig. Delambre, che così si esprime al n.° 23 del cap. XXXV. Tom. III pag. 521 « Les Pères Maire et Bos» covich mesurèrent deux degrés entre Rome et Ri» mini ». E se due gradi furono da essi misurati, e per un oggetto tanto importante, qual era la figura della Terra, da dedursi dal paragone de' varii gradi misurati sotto diverse latitudini; perchè non si può misurare anche un grado per l' oggetto di assai minor importanza, quello cioè di creare un nuovo sistema metrico fondato sulla natura, e di rapportare ad una misura naturale un sistema metrico prima esistente? E poi due gradi sono certamente minori *dell'intero meridiano terrestre*, al quale pretende il sig. Visconti che » i geografi, gli astronomi ed i geodeti abbiano rivolto » (e debbono in tutte l'età future volgere) unicamente » le loro cure »: Nè i matematici francesi hanno misurato l' intero meridiano; ma circa 12 gradi, da'quali, per via di paragoni e di calcolazioni ne hanno dedotto il quadrante. E per addurre altre pruove che non solo della misura del quadrante, ma anche di quella de'gradi isolatamente si sono occupati i *geografi*, gli *astronomi* ed i *geodeti*, merita esser letto ciocchè poco dopo soggiunge lo stesso insigne astronomo francese alla stessa pagina. « Ils mesurèrent un espace de 123221^t, 3 dont » l'amplitude céleste était *de* 2.° 9′, 47″, et donnè» rent un degré de 56979^t pour la latitude moyenne » de 43°. C'est Boschovich qui a suggéré l'idée de » mesurer *les degrés* (non i quadranti) de Turin, » de Hongrie, d'Autriche et de Pensilvanie ». E più appresso (1). « En demandant que *divers degrés*

(1) Pag. 522 n.° 24.

» fussent mesurés, les uns dans des pays de plaines, » e les autres dans les pays de montagnes, l'intention de Boscovich avait été de mettre dans son jour » l'attraction des montagnes sur le fil à plomb.... » Beccaria, qui fut chargé de la *mesure du degré* du » Piémont, partagea son arc en deux, pour voir » quel degré résulterait et de l'arc total et des deux arcs » partiels. L'arc total était de 1.° 7′, 44″, 71 : L'arc » boréal (una parte di esso) 27′. 4″, 29 : et l'arc » austral (l'altra parte) 40′. 40″, 42. » Ed ecco quello che diceva poco fa il de Luca, che val meglio misurare un piccolo arco, che uno di molti gradi; poichè Beccaria divise in due l'arco piccolissimo di 1,° 7′, 44″, 71. Ed il P. Liesganig non misurò forse in Ungheria il grado corrispondente alla latitudine media di 45,° 57′, e tre gradi presso Vienna corrispondenti rispettivamente alle latitudini di 48°, 43′, di 47,° 47′, e di 47,° 15 (1)? E Svanberg non ha forse verificato nell'ultima misura eseguita in Francia il grado di Lapponia, misurando il grado tagliato dal parallelo 66° 20′ (2)? E Mudge non misurò forse tre gradi in Inghilterra, dividendo quest' arco in due parti quasi eguali, e suddividendo ciascuna di queste parti in altre più piccole (3)? E Lambton non misurò a Calcutta nel 1802 e 1803 *un grado del meridiano, e un grado perpendicolare* a 12°, 32′ ÷ di latitudine (4)? E la Caille non misurò forse al Capo

(1) Delambre Astr. chap. XXXV n.° 26: Montucla.
(2) Delambre n.° 27.
(3) Delambre n.° 28.
(4) Delambre n.° 29.

di Buona Speranza il grado 33,° 18′ di latitudine, ed in Francia il 45mo grado, quello per lo quale il sig. Colonnello Visconti sembra avere più avversione, perchè particolarmente dal de Luca nominato (1)? Per tutte queste misure de' gradi naturali e del *gran caso* che nè hanno fatto i matematici in ogni tempo, sì per la figura della Terra che per i pesi e misure, vedi Montucla (Tom. IV. pag. 192)..... Ma queste notizie sono note al sig. Colonnello Visconti, ed egli stesso le cita alla pag. 97. E vedete che significa accecamento di passione, ch' egli alla pag. 96 § 94 contradice a ciocchè istoricamente poi espone alla pag. 97: ed alla pag. 150 poi lo combatte apertamente.

Il de Luca potrebbe non finirla mai a citare mille altri esempi in conferma di una verità di fatto, cioè del conto che hanno in ogni tempo fatto i *geografi, gli astronomi e i geodeti* de'gradi naturali: ma egli è contento per ora di limitarsi agli esempii citati, da'quali apparisce falsa del tutto l'asserzione che « i geografi, gli » astronomi e i geodeti non hanno fatto e non *faranno* » *mai* caso de'gradi naturali appartenenti a date latitu- » dini, ma hanno rivolto *unicamente* (nota bene la fran- » chezza) le loro cure alla determinazione della lunghez- » za dell'intero meridiano terrestre (2) ». Ma poi se il sig. Visconti vuol vagheggiare il grado medio, perchè nega agli altri il dritto di far la corte ad un altro grado?

---

(1) Delambre n.° 22, e 25.

(2) Pag. 150, § 141 da riga 1 a 6. E si noti che mille esempî vi sono di misure di gradi isolati, ed un solo di quello di un arco di circa 12 gradi, da cui per via di paragoni e di calcolazione n'è stato dedotto un quadrante del meridiano, e da questo il metro.

Se egli il sig. Colonnello vuole che tutti chiniamo la testa in ripetere con lui, il palmo è la 7000ma parte di un minuto primo del grado medio, ossia circolare, che permetta pure al de Luca ed a tutto il Regno di Napoli, senza prendersi tanta collera, di chiamar palmo la 7000ma parte di un minuto primo appartenente al grado terrestre di latitudine compreso tra 23° e 24.° Avesse forse qualche privilegio il grado medio, tutto ipotetico, sopra i gradi naturali, opera del Creatore, che di quello debba farsi caso, di questi no? Ma quando anche mancasse ogni esempio di gradi naturali misurati, si potrebbe forse aver il dritto di pronunziare che i geografi, gli astronomi e i geodeti non hanno fatto caso di gradi naturali.... ; nommai però quello che non *ne faranno caso*. Poichè nelle scienze dee rigettarsi solamente l'assurdo o l' erroneo, non mai un metodo nuovo che non contenga nè assurdi nè errori: Così in proposito, prima della scelta del quarto del meridiano, molte altre unità furono proposte, come quella di Cassini e di Mauton: e niuno certamente loro disse che i geografi, gli astronomi ed i geodeti non avevano fatto caso delle loro unità. Ecco che ne dice Delambre (1) « Avant de se déterminer à choisir le » quart du méridien, ou sa quarante millionième » partie pour unité fondamentale du nouveau systè- » me métrique, on avait examiné plusieurs autres » unités, qui avaient été proposées anciennement par » divers savants ». Ed il sig. Delambre si guarda bene di far una critica dedotta dalla mancanza di au-

(1) Astro. Tom. III. pag. 577.

torità. E che!, sarà l' autorità la guida del filosofo nelle ricerche scientifiche? Bisogna infine che in ogni cosa vi sia un primo uomo che apra una nuova strada; e non per questo ch' egli è stato il primo, e che non vi sia esempio di altri, le sue ricerche meriteranno che gli si gridi la croce addosso? E speriamo che questi precetti generali della filosofia naturale, affiancati poi dagli esempii de' tanti uomini sommi, vogliano riconciliare il Sig. Colonnello Visconti co'gradi naturali appartenenti a date latitudini.

Potrebbe egli opporre che nell'ultima misura eseguita in Francia, non si è badato a'gradi naturali, ma sibbene ad ottenere l'espressione del quadrante terrestre (naturale): e certamente il sig. Visconti dall'esempio ultimo sarà risalito a quello che avrebbero dovuto fare i matematici precedenti, e che *dovranno fare quelli che verranno*. Mettendo un poco da banda la precedenti osservazioni, si conceda dunque che nell' ultima misura non siasi fatto caso di gradi naturali; che ne risulterà a pro delle conclusioni del signor Colonnello Visconti? Niente certamente. Poichè il de Luca si dà l'onore di far riflettere al sig. Colonnello Visconti che l'oggetto principale dell'ultima misura eseguita in Francia dell' arco del meridiano, è stato quello di dar compimento al gran lavoro della figura della Terra, cominciato da Picard e proseguito successivamente da altri illustri Geometri. Ed un lavoro, il cui scopo esser doveva quello di determinare la figura della Terra, aveva bisogno di misure di archi di molti gradi non solo di uno stesso meridiano, ma di diversi ancora, onde conchiuderne i quadranti di essi meridiani, e decidere dal loro paragone della figura del nostro pia-

neta, di concerto colle misure de' paralleli e della loro forma. Ma dovendosi unicamente dar un modulo naturale ad un certo sistema metrico, non valeva la pena di ripetere i lavori difficilissimi che furono fatti per la determinazione del quadrante del meridiano che passa per Barcellona Parigi e Dunkerque; ma bastava misurare un certo grado di latitudine, e riferirlo ancora ad altri moduli, come il metro, il pendolo oscillante a secondi ec. Cose tutte avvertite dal de Luca nella sua relazione, (1) non letta o non riflettuta dal sig. Col. Visconti. Ed ecco svanita benanche la quarta imputazione data dal sig. Col. Visconti al de Luca: Poichè non è già un *nuovo* principio scientifico quello di misurare i gradi naturali de' meridiani sotto diversi paralleli; ma è un principio di scienza praticato da tutti e in ogni tempo, ed approvato da quella filosofia che debbe signoreggiare in tutte le scienze, per non vederle solamente grette imitatrici degli altrui esempii; ma ricche di metodi sempre nuovi e vieppiù semplici.

§ 5. *Il pensiero di fondare i sistemi metrici sopra moduli di Natura nasce dall' impegno di garantirli da qualunque catastrofe. Quindi a torto il sig. colonnello Visconti rimprovera al de Luca l'enunciazione di questo principio.*

Il sig. Visconti, che tutto porta agli estremi, quando si tratta di criticare il de Luca, giuocando una satirica ironia, fa sognare al medesimo imagini tristi di

(1) Pag. 13 e 14.

cataclismi e finimondo. Ecco come va la faccenda. È noto che i dotti di tutte le nazioni cercano ne' sistemi metrici la condizione di dipendenza da' moduli naturali, onde si potesse sempre verificarne l'esattezza. E lo stesso sig. colonnello Visconti non disconviene da questi principii: che anzi alla pag. 15 § 12 così si esprime « Perchè il Pubblico avesse sempre un mezzo » facile da verificare il palmo, e quindi tutte le mi- » sure, proponemmo ancora... che nella Regia zecca » si coniassero i pezzi di carlini 12 d'un costante dia- » metro, tale che al numero di 7, posti l'uno ac- » canto dell'altro, dessero colla somma de' loro dia- » metri la lunghezza dello stabilito palmo. Finalmente » non si omise di proporre infine della Memoria che » con esperimenti esattissimi fosse stabilita in Napoli » la lunghezza del pendolo semplice che nel vôto batte » i secondi.... *a fine di ritrovare in ogni circostanza* » (notate) la vera stabilita lunghezza del palmo ». Ed infatti è ormai un teorema geodetico che la stabilità di un sistema metrico non sarà mai abbastanza assicurata, che quando si farà dipendere dalla stabilità delle grandezze naturali. Con queste vedute il de Luca esaminava (pag. 13 della predetta Relazione) il palmo che il sig. Visconti vorrebbe sostituire al palmo attuale (e non si sa perchè), e non trovandolo aliquota di una misura naturale, diceva che se *ne' secoli a venire sorgesse qualche dubbio sull' effettiva lunghezza di questo palmo adottato dal colonnello Visconti; e se non si avesse molta fiducia sopra le formole fondate sull' ipotesi dell' ellitticità assoluta del meridiano terrestre; o si perdesse ogni notizia de' lavori eseguiti in Francia alla fine del secolo trascorso,*

o di qualunque altro rapporto di quelle misure ad altra nota, come p. e. al pendolo oscillante a secondi nel vôto, si sarebbe nell' impossibilità di stabilirne di nuovo la vera lunghezza.... Ed ecco il sig. Visconti riferire queste cose colle frasi dell' ironia, dicendo che (pag. 146 e 147) « se rimanesse la sola misura ma-
» teriale del palmo, dopo esser subissate tutte le bi-
» blioteche, gli archivj e con essi la civiltà del ge-
» nere umano, certamente i popoli che risorgereb-
» bero da questo cataclismo, non saprebbero indovi-
» nare se il palmo napolitano materiale, solo super-
» stite fra tanta rovina.... Affinchè potesse intrapren-
» dersi questa verificazione, dovrebbe dunque sfuggire
» al disastro universale non solo il palmo materiale,
» ma il rapporto scritto ch' esso avea col grado me-
» dio.... Quale strana e veramente poetica ipotesi è
» mai questa? Tutto, tutto si deve perdere in que-
» sta catastrofe, meno che il fortunato palmo mate-
» riale napolitano (1).... In questa sola stranissima
» supposizione si dovrebbe ricorrere alla misura del
» grado alla latitudine media ». E intanto senza questa supposizione, spacciata come strana, l'illustre sig. Lacaille ed altri astronomi hanno misurato il grado di latitudine media. E giacchè è l'autorità e non la ragio-

(1) Ma non ha detto questo il de Luca, sibbene l' opposto; poichè se il palmo materiale napoletano non si perdesse, sarebbe inutile il ricorrere alla verificazione di esso mercè del modulo naturale. Ed « in questa sola stranissima supposizione (cioè *che tutto* « *si perdesse, menoche il fortunato palmo napoletano*) che bisogno
» vi sarebbe di ricorrere alla misura del grado alla media latitu-
» dine? » Questo bisogno sorgerebbe solo quando si *perdesse anche il fortunato palmo materiale napoletano.* E fuori di questo caso no.

ne, a cui si vede costretto di ricorre il de Luca, comecchè quì trattasi di cose scientifiche nelle quali la ragione e non l'autorità dee prevalere, aprasi il Tomo IV di Montucla Part. V lib. VI pag. 171, e si leggeranno le seguenti parole « Le nouveau mètre, déposé » le 4 messidor an. 7 (23 juin 1799) aux archives na- » tionales, sera conservé avec soin; mais *en tout cas* (ba- » date) on s' est ménagé un moyen de le *retrouver* faci- » lement (notate), par la longueur du pendule simple » qui bat les secondes, et qui sera un étalon secondaire » extrêmement précieux, encore offert par la nature » même (1) et dont aucune cause destructive quelconque » ne sauroit altérer la longueur ». E se Montucla, come un poco antico, potesse non andar a garbo del sig. Visconti, spero che si contenterà dell'autorità del sig. Delambre, il quale parla anche un poco più chiaro e più ardito del de Luca (2). « Mais pour faciliter les moyens de trouver notre mètre, si par *quelque grande* » *révolution* il venait à se perdre (senti senti' bene) » on résolut de déterminer exactement le rapport du » pendule au mètre; dont on savait d'ailleurs qu'il » ne devait pas différer considérablement ». E se il sig. Visconti bramasse anche l'autorità di qualche autore vivente, legga egli il vol. I dell'astronomia fisica del dottissimo Biôt pag. 200 n. 193. « La lon- » gueur du pendule à secondes, étant exprimée en

(1) Che è la prima e più necessaria condizione di un buon sistema metrico, comechè spregiata dal sig. Visconti, detta *niente più che speciosa*, e notatone d'*insano* il desiderio.

(2) Astr. théor. et pratiq. Tom. III chap. XXXV pag. 578 n. 115.

» partie du mètre, la connaissence de ce résultat suf-
» firait pour retrouver le MÈTRE, base de toutes nos
» mesures, si tous les étalons qui fixent sa valeur exa-
» cte *venait à se perdre dans* la suite des tems » (nota bene). E potrà anche servir di appoggio l'autorità del sig. de Pontecoulant Tom. II pag. 458 « Ce sim-
» ple avertissement suffirait pour qu'on pût retrou-
» ver en tout temps l'unité fondamentale de nos me-
» sures, *si son étalon venait à se perdre* ou à s'alté-
» rer dans la suite, à moins cependant qu'il *n'ar-*
» *rivât quelque grand changement dans la constitution*
» *physique du globe* ». E pare che il sig. Visconti, il quale ha tante pretensioni per la geodesia che egli professa, abbia dimenticati tutti questi autori, senza non ricordarne un solo. Ma avrebbe dovuto almeno ricordarsi di quello ch'egli stesso avea scritto alla pag. 15 § 12, nella quale propose la determinazione del palmo orario « a fine di ritrovare *in ogni*
» *circostanza* (nota bene) la vera stabilita lunghezza
» del palmo ». Il de Luca lascia poi al pubblico, e allo stesso signor Visconti il decidere sopra chi de'due va a cadere il giuoco di quella ironia e di quel franco sbeffeggiare del sig. Colonnello.

Il de Luca non comprende poi come mai il sig. Colonnello Visconti, che rimprovera a lui l'ignoranza di « certi principii che sono ormai a conoscenza di tutti
» coloro che si dilettano di cose geodetiche « (pag. 149 righe 18 e 19), pur non sia giunto ancora a comprendere l'oggetto delle premure de' dotti a stabilire i sistemi metrici sopra moduli naturali, quello cioè d'assicurarne l'inalterabilità, notizie che anche i *dilettanti di cose geodetiche dovrebbero conoscere*. Seb-

bene non debba ciò recar meraviglia, quando si riflette che i moduli naturali che sono per tutti i dotti le condizioni più essenziali di un buon sistema metrico, sono pel sig. Visconti ora buoni, anzi necessarii (§ 12 pag. 15 e §§ 91, 92, 93 pag. 94 e 95); ed ora *cose niente più che speciose, insania, e frenesia* (pag. 156). Ma s'egli avesse letta con attenzione la pag. 11 della relazione del de Luca, e sopratutto le tre ultime righe, si sarebbe risparmiato le tristi idee di cataclismi e di rovesci fisici mal a proposito applicati, ed avrebbe veduto a che il de Luca restringeva il bisogno di dover consultare quei moduli naturali per assicurare l'inalterabilità del sistema metrico. Ecco le parole del de Luca, *Nè può dirsi che questo bisogno* (quello cioè di ricorrere di nuovo al modulo naturale) *è lontanissimo: poichè si sente tutte le volte che trattasi d'incertezza di misura non riportata ad alcun modello naturale. Così nel nostro caso si quistiona se il palmo aragonese sia aliquota del meridiano .... La quistione sarebbe bella che sciolta se gli aragonesi, dandoci il modello delle misure naturali, avessero avuto le cognizioni necessarie per dirci ancora che questa misura era aliquota di un certo grado di latitudine. Ma non avendocelo detto, nè potendolo, poichè allora neppure si sognava che la Terra avesse potuto avere una figura diversa dalla sferica, noi non abbiamo alcun mezzo di decidere la quistione, a menochè non si rinvenisse qualche altro campione del nostro palmo, della cui esattezza ed inalterabilità si potesse esser sicuro;* quale sarebbe stato *il pendolo oscillante a secondi nel vôto*, del quale parlano i celebri Montucla, Delam-

bre, Biôt, ed anche il de Luca (pag. 13 riga 19). Cosicchè è del tutto inescusabile il sig. Visconti in essersi messo a censurare quello che o non aveva letto, o non aveva meditato, e che intanto aveva per appoggio l'opinione de' primi astronomi e geodeti del mondo, che anzi tutti. E notate che quello che il de Luca aveva detto nella sua relazione, l'ha anche detto, sebbene in altri termini, posteriormente lo stesso signor Visconti alle pag. 28 e 29 del suo novello opuscolo, ove parla della poca fiducia che ispirano i nostri campioni, e dell'impossibilità di verificarne la genuina loro misura, impossibilità che non esisterebbe se fosse noto il modulo naturale, d'onde furono tratti: il che, mentre mostra di essersi già verificata la circostanza del bisogno in cui siamo di ritrovare la genuina lunghezza del nostro palmo, secondo ciocchè diceva il de Luca nella sua relazione, manifesta sempre più la necessità di fondare i sistemi metrici sopra moduli della natura.

Continuando il sig. Visconti a giuocare le frasi dell'ironia contro de Luca, ecco come prosegue « Quanto » precede si applica intieramente al 24° grado di » latitudine che il sig. de Luca ha scoperto essere » moltiplice esatto del così detto palmo dedotto dal » campione di Castelcapuano nel 1811; con la dif» ferenza però che, nel caso di doverlo verificare, » egli che vuole mandarla ad effetto sempre sul luo» go, ci manderebbe a misurare il grado nel gran » deserto di Sahara, o in quello di Arabia in com» pagnia degli struzzi, de' leoni, e delle tigri » A queste ciance ignote a' dotti, il de Luca oppone il linguaggio della discussione scientifica. Il Sig. Visconti

aveva detto colla maggior franchezza di questa Terra che » i geografi, gli astronomi ed i geodeti non avevano » fatto mai caso, nè il farebbero di gradi naturali » appartenenti a date latitudini: » E il de Luca gli ha dimostrato l'opposto con una serie di gradi naturali misurati sotto ogni latitudine: cosicchè le riflessioni del de Luca per dimostrare insussistente quanto egli ha precedentemente e gratuitamente asserito dei gradi naturali di latitudine, si riferiscono ancora al grado 23mo di latitudine (non il 24mo). E dippiù le insensibili variazioni della forma della Terra da un' ellissoide di rivoluzione, e le osservazioni fatte da' signori Delambre e Puissant sulla formola degli archi di latitudine, nella ipotesi dell' ellissoide di rivoluzione, ci fanno certi che il grado 23mo di latitudine può aversi per un multiplo del palmo napolitano attualmente in uso: nè il de Luca ha menato alcun vanto di averlo *scoperto*; poichè questa scoperta poteva farsi da *chiunque si diletta di cose geodetiche*.

Quanto poi dice il sig. Visconti del viaggio a farsi nel deserto di Sahara e nell' Arabia, nel caso che fosse necessario di verificarsi la lunghezza del palmo napoletano, il de Luca gli fa riflettere sulle prime che questi casi non occorrono nè in ogni anno, nè in ogni secolo; ma sono solamente casi possibili a succedere; il che solamente esclude l' impossibilità assoluta. Ma non sa egli che un avvenimento solamente possibile entra nella classe degli impossibili morali, ossia di quelli avvenimenti che si oppongono all' andamento ordinario delle cose? E certamente è un impossibile morale che nel decorso de' secoli a

venire possa cader dubbio sopra l'invariabilità di un sistema metrico ben stabilito, di cui esistano de'moduli costituiti e conservati con tutto il rigore delle condizioni stabilite dalla scienza: Il che se avesse avvertito il sig. Visconti, non volendo anche leggere ciocchè avevano scritto e Montucla e Delambre e Biôt e Pontecoulant e tanti altri, avrebbe potuto fare a meno di tante ciance opposte alle giuste riflessioni che su tal proposito aveva scritto il de Luca alla pag. 13 della sua relazione.

In secondo luogo il de Luca fa riflettere al sig. Col. Visconti che queste sono operazioni di Governi, e non di particolari; e gli ricorda le spedizioni de'dotti dell'Accademia francese a Cajenna presso l'Equatore, in Isvezia, al Capo di Buonasperanza; le misure prese nel Perù da Bouguer e la Condamine speditivi da Parigi, nelle Indie da Lambton, nella Pensilvania da Mason e Dixon: e che Cajenna, il Perù e le Indie sono molto più distanti da Parigi e da Londra di quello che è l'Egitto ed il nord dell'Arabia da noi. Infine il de Luca presenta le seguenti riflessioni al sig. Colonnello Visconti. Certamente i primi popoli della Terra hanno preso dallo stesso uomo i moduli e le denominazioni delle loro misure come lo mostrano le parole palmo, passo, piede ec.; i quali, quando le nazioni sono incivilite, si rapportano a dei moduli costanti, e si ligano alle altre misure in modo che ne sorgono de' sistemi metrici ordinati. È probabilissimo che il palmo napolitano abbia un' origine antichissima che noi ignoriamo. E forse gli Aragonesi, che sappiamo di aver ridotta Napoli ad esser l'Atene dell'Italia, avranno dati degli ordinamenti alle misure napo-

litane già esistenti, anche facendovi qualche utile modificazione, e senza dubbio stabilendo de'moduli i cui avvanzi ancora esistono. Che anzi pare che, essendosi essi occupati seriamente del Tavoliere di Puglia, ed avendo ivi stabilito un sistema che avevano preso dalla Spagna, avessero anche adottato per la Puglia il passo pugliese di sette palmi precisi, de'quali passi, mille formano l'attuale miglio napolitano di 1845^{m}, 69; ch'è quel miglio la cui sessantesima parte forma il grado del meridiano ellittico 23.mo I limiti di questo 23mo: grado cadono in Egitto presso all'antica Siene, e nel nord dell'Arabia. Or Eratostene bibliotecario di Tolomeo Evergete misurò, circa due secoli e mezzo avanti l'era volgare, l'arco del meridiano tra Siene ed Alessandria per mezzo della differenza delle altezze meridiane del sole in questi stessi luoghi. E questa misura fu depositata nella biblioteca de' Tolomei. Ed essa fu misura del meridiano naturale e quindi ellittico, comeche neppure avesse sospettato Eratostene della sferoidicità della Terra. Circa 11 secoli dopo Almamon fece misurare nelle pianure della Mesopotania un grado del meridiano terrestre: che anzi non contento Almamon della prima misura, ne fece eseguire un' altra a' confini dell' Arabia Petrea da' tre fratelli astronomi Ben Shaher. E queste sono le misure più famose fatte dagli antichi astronomi a piccola differenza di latitudine l' una dall' altra. Furono esse tutte raccolte da' dotti Arabi geografi e astronomi che passarono in Ispagna, e trovansi nel codice geografico di Alzeiat che tuttora esiste nella biblioteca dell' Escuriale. E furono anche registrate nelle opere dell' insigne astronomo di Céuta, Abu — Ab-

dallah — Mohamed — Eldrissi. Or non sarà forse improbabile che da questo fonte emani il palmo napolitano, de' quali 7 $\frac{1}{3}$ formano il passo napolitano e 7 il passo di Puglia; ma comunque sia la cosa, non è certamente senza alcun interesse il vedere che il palmo napolitano sia aliquota esatta di un certo grado del meridiano naturale; cosicchè sia per opera di lavori geodetici, sia per caso, il nostro sistema di misure ha in suo favore la prima e più essenziale caratteristica di un ben ordinato sistema metrico.

§. 6. Parte II. *Analisi de' principii scientifici del tutto nuovi adottati dal sig. colonnello Visconti per fondamento del suo sistema metrico.*

Dopo di aver dimostrato che la Relazione fatta dal de Luca all' Accademia Pontaniana non ammetta altri principî scientifici, fuorchè quelli della scienza, l'ordine delle idee porta ad esaminare sopra quali principî ha innalzato il sig. Visconti il suo nuovo edifizio metrico. E sulle prime egli vuol regalarci un palmo tutto ipotetico. E mentre, al sentirlo parlare di meridiano, fa aprire il cuore a tutti quelli che si *dilettano di cose geodetiche*, ci riporta poi a' tempi della figura sferica della Terra, rinunziando con un sol tratto di penna a' dotti lavori cominciati da più di cento anni indietro per determinare la vera figura della Terra; al mirabile accordo tra i risultamenti delle misure e del calcolo colle teoriche del pendolo; alle dotte discussioni dell' Accademia francese per incardinare un sistema metrico sapientissimo agli stessi elementi della sferoide terrestre; insomma a tutte

le teoriche del sistema del mondo alla nutazione alla percessione degli equinozii e a tutte le perturbazioni planetarie, prodotte da reciproche attrazioni di sferoidi (la Terra e i Pianeti) non di sfere. Il sig. Visconti, chiamando miglio la sessantesima parte del grado del meridiano terrestre diviso in 360 gradi eguali, suppone sferica la Terra (1): Percui il de Luca diceva nella sua Relazione (pag. 8.) *Il fondamento di questo lavoro* (del sig. Visconti) *è una supposizione che non si avvera nella natura: cioè egli suppone che il quadrante del meridiano sia diviso in 90 gradi eguali tra loro, ed ogni grado in 60 minuti anche uguali tra loro: Ma sono eguali tra loro* i gradi del meridiano? Ed ora il de Luca, riprendendo le parole di questa interrogazione, domanda di nuovo al sig. Colonnello Visconti; È egli permesso nello stato attuale delle cognizioni umane e nello stabilimento di un sistema metrico, di supporre la Terra di figura sferica; sopratutto dopo i lavori scientifici eseguiti in Francia da' quali risultò il sistema metrico per eccellenza: e dopo le sublimi e nuove conseguenze nel sistema del mondo, alle quali l'uomo è giunto a' tempi nostri colla guida della gran legge di Newton?

Prima di rispondere a questa domanda, bisogna ricordare ciocchè il de Luca ha replicatamente detto in più luoghi di questa scrittura, cioè che la condizione più essenziale di un buon sistema metrico riputasi quella della sua dipendenza da un modulo della stessa na-

(1) A meno che non voglia dirsi che la Terra sia un solido di rivoluzione intorno all' asse equatoriale, cosa che nè il sig. Visconti ha mai detto, nè può dirsi senza distruggere tuttociò che si conosce intorno alla figura della Terra.

tura. E per particolarizzare questo principio, i Geodeti sogliono esaminare tra' diversi moduli naturali quello che probabilmente offre più stabilità (1) « pour qu'on » pût retrouver en tout temps l'unité fondamentale de » nos mesures, si son ételon venait à se perdre ou à » s'altérer dans la suite » (2): E poichè la figura della Terra può rimanere la stessa, anche che « qualche » cambiamento avvenisse nella costituzione fisica del » globo: c'est sans doute par cette raison qu'on a » choisi la grandeur de la Terre pour la base de no- » tre système métrique, de *préférence* aux autres élé- « mens proposés pour cet objet. Ainsi, par exemple, » la longueur du pendule, qu'on vient récemment

---

(1) Comeche il sig. col. Visconti così si esprima al § 76 pagina 26 « Poichè si è dimostrato esser cosa del tutto indifferente l'a- » dottare pel sistema metrico in quistione piuttosto una misura » che un altra, per quanto interessa il bisogno della società, » è chiaro che la misura che offre maggiore facilità ne' calcoli (e » queste sono le misure decimali e non quelle del sig. Visconti) » e che meno si allontana dalle misure agrarie più generalmente » conosciute (allora non vale la pena di cambiar di sistema) sia » quella che meglio si conviene al caso nostro ». Ma dove mai lo ha dimostrato il sig. col. Visconti, e come il poteva? Ne'numeri precedenti, da un' ignoranza presunta delle misure agrarie nel ceto de'coloni anche i più istruiti, egli vuole conchiuderne che sia permesso di sostituire una misura all' altra, senza indurre il minimo disturbo nella proprietà, quando quella che si sostituisce varia poco dall' altra, che si abbandona. Il che è lo stesso che partire da principii del tutto ultronei ed assurdi. Poichè, ammessa anche quell' ignoranza presunta (il che non è); che ha che fare l' ignoranza del popolo col principio inalterabile *che i pesi e le misure debbono essere ben definite ed al coperto di qualunque alterazione, anche di picciolissime frazioni millimetriche?*

(2) De Pontecoulant Tome II pag. 458.

» d'employer en Angleterre à l'établissement d'un nou-
» veau système de mesures, n'offre point, à beaucoup
» près, *le même caractère de fixité*. En effet, l'in-
» tensité de la pesanteur et par conséquent la lon-
» gueur du pendule est sujette, non seulement, com-
» me les arcs du méridien à des variations, qui dé-
» pendent de la figure de la Terre et des irrégula-
» rités de sa surface, elle en éprouve encore des par-
» ticulières qui tiennent à la non homogenéité des dif-
» férentes parties de cette surface, et enfin rien n'as-
» sure que l' intensité de la pesenteur est en elle mê-
» me inaltérable, et qu' elle ne subira pas dans la
» suite des siècles des modifications semblables à cel-
» les qu'éprouve continuellement le magnétisme à la
» surface du sphéroïde terrestre (1). Adunque i celebri dotti, a' quali si debbono i lavori del sistema metrico, non solamente hanno pensato di soddisfare alla condizione di stabilirlo sopra un modullo naturale; ma fra tutt' i moduli offerti dalla stessa Natura hanno cercato di prescegliere quello che fosse meno soggetto alle vicende delle rivoluzioni fisiche del globo. Dopo questi principii « noti a tutti quelli che si dilettano di cose geodesiche », che dovrà dirsi del sistema metrico proposto dal sig. Visconti, il cui elemento principale è una ipotesi venerata ne' tempi, ne' quali era in onore l' Astrologia? Premesse queste osservazioni, il de Luca risponderà al sig. Colonnello colle parole di due de' più celebri fra' dotti che onorano l'Europa, i sig. Herschel e de Pontecoulant. Il primo dice chiaramente che nelle

(1) De Pontecoulant Tom. II pag. 458 e 459.

ricerche di una grande esattezza (1), bisogna considerare la Terra come un'ellissoide, essendo permesso il nome di figura sferica nel solo linguaggio ordinario: « On » peut donc continuer d'appeller la Terre un glo- » be dans le langage ordinaire, et lorsqu'il ne s'a- » git pas de recherches délicates, quoique dans les » mesures très éxcactes *sa non sphéricité* devienne évi- dente, et *qu'il convienne alors de l'appeller une ellip- soïde applatie ou une sphéroïde*, selon la dénomination reçue par les géometres (2). Or può dirsi linguaggio ordinario quello che si presenta ad un'Accademia di Scienze? Un lavoro che col voto dell'Accademia dee passare a divenire oggetto di un atto governativo; e che ha un rapporto così stretto all' industria al commercio all' agricoltura, e a tutta quanta l' amministrazione considerata nel senso più ampio? Può esservi maggior bisogno di esattezza, quanto nello stabilimento di un sistema metrico? Lavoro, al cui perfezionamento concorsero, al cader del secolo trascorso, quanti mai uomini insigni erano sulla superficie della Terra, e a cui ogni scienza prestò il suo tributo? Ma sentasi anche l'opinione del sig. de Pontecoulant: « Sup- » posons, en premier lieu, *le sphéroïde elliptique et de* » *révolution.* C'est d'hypothèse la plus simple que l'on » puisse faire sur la figure de la Terre, puisqu'*on sait* » *d'avance que l'hypothèse d'une figure sphérique ne sau-*

(1) Come sono certamente quelle che si riferiscono allo stabilimento di un sistema metrico.

(2) Traité d'Astronomie par Sir John F. W. Herschel.... Traduit de l'anglais... par Augustin Journot Docteur-es-sciences... Bruxelles 1835, pag. 142 n.° 163.

» *rait lui convenir*. Nè meno chiaramente lo ha detto l' immortale Delambre (Astr. Tom. III pag. 577 n. 114). Poichè esponendo egli le premure di tutt' i Dotti perchè l' unità di misure lineare fosse aliquota di un modulo naturale, così dice.... « une aliquote du rayon » de l'équateur, la quale n'était guère admisible, que » dans le cas on la Terre eût été parfaitement sphé- » rique ». E se un' aliquota del raggio dell'equatore non può ammettersi, perchè la Terra non è sferica maggiormente bisogna bandire la stessa ipotesi della Terra sferica, e quindi un' aliquota del meridiano circolare (1).

A queste teoriche « che sono ormai a conoscenza di » tutti coloro che si dilettano di cose geodetiche » il sig. Visconti oppone un principio adottato da lui solo, cioè che pel metro, il meridiano vien considerato *di figura circolare e non già ellittica* (2). Adunque il sig. Visconti, presentatosi alla Real Accademia delle Scienze, e nella gravissima quistione de' pesi e delle misure di una nazione, col *linguaggio ordinario di sfera terrestre*, ha cominciato per adottare *certi principii scientifici* ripudiati da tutti gli astronomi moderni. Cosicchè può dirsi di lui solo

Multa renascentur quae jam cecidere, cadentque
Quae nunc sunt in honore...

E quando poi il sig. Visconti si mette a richiamar dall' obblio de' principii già rigettati dal catalogo delle

(1) De Pontecoulant, Tom. II pag. 443 da riga 5 a 9.
(2) Pag. 143 e 1. riga della pag. 144.

verità cosmologiche? Quando fa ad ogni passo della sua scrittura degli encomii a' sapientissimi lavori, dai quali emerse il sistema metrico (1) francese: Quando cerca di appoggiare i suoi ragionamenti a'nomi illustri di Delambre di Puissant di Plana!

E qui bisogna notare come il sig. Visconti colla sua solita franchezza asserisce (2) che del miglio geografico » sessantesima parte del grado del meridiano terrestre si » fa uso ne'reali dominii di quà del Faro », confondendo quello che forma l'oggetto de' suoi desiderii e ch' egli stesso ha fatto, colla pratica della nazione, la quale ha il suo miglio che differisce dal miglio geografico, come differisce 7000 moltiplicato per 0^m 26367 da 7023,4416 moltiplicato per lo stesso 0^m, 26367. Il che il sig. Visconti non avrebbe sicuramente asserito, se avesse avuto migliori notizie delle tavole metrologiche del sig. Guérin de Thionville, e se si fosse dopo data la pena di consultarle. Ed è tanto persuaso il sig. Visconti che quel suo palmo debba far legge per tutti gli altri e quindi che debba essere di fatto *adottato da tutti*, come il vero palmo da lui miracolosamente sottratto alle ingiurie del tempo, che il fare l'opposto; cioè ritenendo il palmo in uso, secondo l'opinione dell'Eccellentissimo Presidente della Consulta, opinione adottata dal de Luca, per essere questo palmo aliquota di un certo grado del meridiano naturale « sa» rebbe un mancare a tutte le vedute scientifiche (3). » E perchè? Perchè, deducendo il palmo dal grado

(1) Cap. V.
(2) Pag. 6 del suo nuovo opuscolo §. 3.
(3) Pag. 145.

» della latitudine media (1) (o da altro del meridia-
» no naturale), la relazione fra il palmo e 'l miglio
» geografico adottato da tutti (così crede il Viscon-
» ti) teoricamente parlando, va a monte e con essa
» ogni perfezione del sistema metrico napoletano » (2).
» Questo poi no: Poichè il palmo, e quindi il sistema metrico napoletano ha una relazione stabilita al metro (cioè 26367: 100000), ch'è la sola misura per eccellenza, e divenuta perciò il modulo di tutte le altre: e quindi ha pur anche per mezzo del metro una certa relazione al miglio geografico, comechè non sia quella che il signor Visconti vorrebbe che avesse. E di più, prima che il sig. Visconti si fosse data la pena di regalarci il suo sistema metrico (sebbene tutto imaginario ed ipotetico), da noi nè desiderato nè domandato, il sistema metrico napoletano esisteva; si misuravano campi; si facevano carte geografiche; si levavano piante: e niuno aveva ancora ardito di tacciarlo d'imperfezione: nè, se qualcheduna ne avesse avuta, sarebbe scomparsa col sistema di cui, vogliamo o no, il sig. Visconti vuole farci dono.

Ostinatosi il sig. Visconti a farci credere che, per avere un buon sistema metrico, dobbiamo fare un'ipotesi la quale si oppone a' fatti naturali, si è talmente invaghito di quel suo grado medio, che crede aver
» i geografi, gli astronomi ed i geodotti rivolto uni-
» camente ed esso le loro cure; e che di esso si *oc-*

---

(1) Fortunatamente questo non è un lavoro a farsi; ma è stato già fatto: Poichè il palmo napolitano in uso è effettivamente aliquota di un certo grado del meridiano naturale.

(2) Pag. 145 le sei ultime righe.

» *cupano* e si debbano occupare gli scienziati. Ma come
» può dimostrarlo, poichè finora non si tratta che di
» una sola asserzione? ». Adunque è preclusa ogni altra via e ogni speranza di far meglio; e chiunque opera ed ha operato diversamente si è allontanato dalla strada retta ed « ha mancato a tutte le vedute » scientifiche » (1)! Ed ecco *a monte* tutt' i lavori del sistema metrico francese, non essendo il metro aliquota del grado medio, come sopra si è dimostrato, ma la diecimilionesima parte del quadrante di un meridiano naturale. Ecco dato un addio a tutti gli esperimenti fatti per la determinazione esatta del piede orario, sopratutto in Inghilterra, ne' quali quel grado medio non è intervenuto. Ed ecco divenuti di niun conto tutti gli altri lavori dello stesso genere che non hanno per base il grado medio. Quale esagerazione è mai questa? Ma mi saprà a dire di buon grado il sig. colonnello Visconti, perchè mai i dotti che hanno stabilito il sistema metrico, non hanno creduto di fare alcun caso di quel suo prediletto grado medio, per servirsi con preferenza della diecimilionesima parte del quadrante del meridiano conchiuso dalle loro misure e dalle calcolazioni? E pure sarebbe stato certamente assai più facile il ricorrere al grado medio che all' intero quadrante naturale; comeche il sig. Visconti,

(1) Veramente il sig. Visconti ha usata questa espressione credendo, che il de Luca potesse sostenere che la misura lineare possa non essere aliquota dell' itineraria. Ma se il sig. Colonnello avesse riflettuto che il miglio napoletano di 1845^{m}, 69 contiene precisamente 7000 palmi napoletani, avrebbe veduto ch' erano vani i suoi timori; e che la misura lineare napolitana è aliquota dall' itineraria.

che tutto vede nel grado medio, come Aristotele nell' Entelechia, e Leibnitz nella monade, dica « che l'uno e l'altro equivalgono lo stesso.... » alla determinazione » della lunghezza dell'intero meridiano terrestre *e quindi del grado medio* ». Adunque non il de Luca, ma il sig. colonnello Visconti ha posto in campo un *nuovo principio scientifico*, o per dir meglio un *principio antico* abbandonato come falso, la sfericità della Terra, omai confinata tra gli errori dell' antica cosmografia. E per fondarci poi un sistema metrico nel XIX secolo, e dopo lo stabilimento del sistema metrico francese, da lui tanto commendato, e giustamente ammirato da tutt'i dotti! I sapienti francesi abbandonarono un sistema metrico di convenzione (l' antico) per adottarne un altro fondato sopra un meridiano naturale terrestre: Noi abbandoneremo il nostro palmo, aliquota di certo grado del meridiano ellittico terrestre, per adottarne un nuovo il cui modello è nelle sole pagine degli antichi volumi di Astrologia giudiziaria. Batteremo dunque un cammino retrogrado nel sentiero delle scienze? E chi poi ci segna questi passi retrogradi?

Ma passiamo ad esporre altri principii scientifici foggiati a bella posta dal sig. colonnello Visconti per farli servire di elementi e di base al suo sistema metrico, che non so perchè egli ama chiamare *sistema metrico napoletano*. A qual oggetto gioverà prima richiamare alcuni fatti.

Il primo progetto del sig. colonnello Visconti non induceva teoricamente altra innovazione al sistema attuale, che l'accrescimento del palmo di Castel Capuano di una sua 299ma parte. A questo proposito il sig. Visconti dava la minuta descrizione del campione di Ca-

stel-Capuano, la mezzacanna, di cui questo palmo era la quarta parte. Il marchese di Pietracatella, nel copiare testualmente l'espressione del sig. Visconti, quasi animato da spirito profetico, soggiungeva la seguente nota « Noi ci protestiamo che *sull'assicurazione del sig.* » *Visconti*, ammettiamo, ma colla nostra riserva, que- » sta alterazione seguita nella misura del campione di » Castel Capuano (1) ». Or chi non doveva esser sicuro che il sig. Visconti, avendo poggiati tutt'i suoi ragionamenti sull'alterazione del campione che conservavasi in Castel Capuano, lo avesse personalmente verificato, com' egli stesso aveva detto? Imperciocchè era questa la pietra angolare del suo edifizio.

Intanto il sig. Visconti ci rivela (2) « che prati- » cate tutte le più minute e possibili indagini per ri- » trovare il campione di Castel Capuano adoperato dalla » Commissione del 1811, tutto era riuscito vano, e » che quel campione più non esiste (3) (che perciò egli nommai l'avea osservato, smentendo così ciocchè aveva prima asserito). E perciò di avere scel- » to il partito di fondare il suo lavoro sugli accurati » esperimenti fatti dalla Commissione del 1811 (4): » Che egli era nella ferma credenza che il campio- » ne predetto fosse il vero originale delle nostre mi- » sure ». E con sorpresa noi osserviamo che il signor marchese di Pietracatella, avendo fatto un' ampia protesta di riserva sopra quelle misure e quelle

(1) Pag. 10 e 11 della prima edizione delle Considerazioni ec.
(2) Pag. 11.
(3) Pag. 34.
(4) Pag. 11.

alterazioni, le quali il sig. Visconti aveva falsamente asserito di aver osservato, non aveva assunta alcuna risponsabilità sulla lunghezza del palmo aragonese, nel riportare la descrizione datane dal sig. colonn. Visconti. E dobbiamo esser grati a quelle opposizioni dell'eccellentissimo Presidente della Consulta, senza le quali sarebbe stato forse adottato un sistema metrico senz'alcuna misura e dietro sole presunzioni (della genuità ed alterazione del campione di Castel Capuano) alle quali poi lo stesso sig. Colon. Visconti ha rinunziato. In questo fatto però dobbiamo lodare la ingenuità colla quale il sig. Visconti confessa che la quistione ha mutata di aspetto per opera del chiarissimo marchese di Pietracatella: Poichè le opposizioni di quel saggio e quelle riserve *profetiche* lo hanno fatto arrestare nel cammino di un lavoro tutto ipotetico, nè poggiato sopra alcun fatto; nel mentre che questi lavori debbono cominciare da'fatti, e continuare co'fatti medesimi e colle teoriche. Ecco le parole del sig. colonnello Visconti. « Se le indagini da » noi fatte sullo stato presente de'nostri pesi e delle nostre » misure saranno di qualche utilità, ed avranno fatto » che mutasse aspetto la quistione che si agita sul siste- » ma metrico di Napoli, è certo che lo dobbiamo alle » opposizioni che ci furono fatte con l'opuscolo succen- » nato (del sig. marchese di Pietracatella): e però noi » reputiamo nostro dovere di quì attestarne la nostra » più viva riconoscenza *all'egregio suo autore.* »

Se queste belle disposizioni, prodotte nell'animo del sig. Visconti dalla fama e dal grado elevato del chiarissimo Marchese di Pietracatella, fossero state durevoli: e se egli avesse ben ponderato i solidi ragionamenti di ogni maniera, de'quali ridondano le

Considerazioni di questo dotto scrittore, l'affare sarebbe terminato con onore del signor Colonnello. Ed infatti che cosa gli rimaneva a fare dopo quella confessione, fuorchè il battere la ritirata? Chi presenta un lavoro fondato sopra asserzioni non esistenti, sopra misure ch' egli aveva fatto credere di aver prese da quel vetusto modulo di Castel Capuano, ma che nommai aveva misurato; neppure aveva mai veduto quella spranga di ferro, per sua stessa confessione, nè sperava di vederla, per essersi perduto ogni mezzo di ritrovarla (1); quale fiducia deve ispirare, quando si presenta con altri dati a riformare in parte quello che primo aveva scritto, senza però abbandonare le ipotesi che ripugnano alla realtà delle cose, unendo alle antiche delle nuove ipotesi insussistenti? Quel campione di Castelcapuano svanito, bisognava ritrovarne un altro; ed ecco in campo una nuova spranga di ferro, il passo del Duomo; un nuovo metodo di misurarla: una nuova maniera di ragionare per sostituire alla malaugurata mezzacanna, di cui fece uso la Commissione del 1811, il fortunato passo chiamato a nuova vita dopo tanti anni di perfetto obblìo, e fatto pietra angolare di un nuovo sistema metrico. Quel campione di Castelcapuano, dice il sig. Visconti, « non » era certamente il campione originale datoci dagli » Aragonesi » E perchè? Perchè, risponde il sig. Visconti, « i campioni originali aragonesi erano scol-

(1) « Si sono praticate tutte le più minute e possibili indagini » per ritrovare il campione della mezzacanna adoperato dalla Com» missione del 1811, e tutto è riuscito vano. *Quel campione più* » *non esiste* » pag. 33 § 33.

» piti ed incavati nel gran masso di marmo che an-
» cor vedesi nel cortile della Vicaria, e perciò quello
» in ferro del 1811 ben lungi dall' esser campione
» originale, era un campione costruito su altro cam-
» pione cui era stato sostituito.... » (1) Il de Luca lascia al pubblico il decidere della forza di questo argomento, il quale sarebbe regolare, quando il sig. Visconti dimostrasse che l'esistenza della massa di marmo, ov'erano unite le misure genuine aragonesi, esclude ogni altro campione, e tanto più che in quella massa trovavansi riunite tutte le misure, e nella spranga di ferro, la sola misura lineare base di tutte le altre. Ma ammettiamo (per un istante) la incompatibilità di due campioni originali; si augura il de Luca che il sig. Visconti voglia estenderla a qualunque altro campione, e perciò anche a quello suo prediletto del duomo, in favore del quale non esiste alcuna eccezione dipendente da qualche particolare considerazione. Ma, da ciocchè dice in seguito il sig. Colonnello, quella benedetta incompatibilità va a ferire la sola vittima che a lui bisognava, la mezzacanna di Castelcapuano. Adunque, secondo il sig. Visconti, sono incompatibili due campioni originali, se trattasi di quello di Castelcapuano: e se parlasi del passo del duomo, non solo sono compatibili; ma esso è realmente un *secondo modulo originale*. Giudichi egli stesso, il sig. Colonnello Visconti, ma sgombra la mente di ogni passione, di questo suo ragionare.

---

(1) Pag. 35, § 34.

*

Un altro difetto particolare al solo campione della mezzacanna è la sua durata di 20 a 23 anni. Poichè, sebbene il sig. Visconti assuma per principio generale che « può » darsi una durata di 20 a 23 anni ad ogni campione » pure ne fa l'applicazione al solo campione della mezzacanna, conchiudendo « che il campione nel 1811 esser » dovea per discendenza almeno il 12mo o al più il » 15mo dopo che dagli Aragonesi fu istituito il siste- » ma metrico di Napoli. » (1) Quale sarà l' archivio nel quale dovremo cercare i privilegii concessi al solo passo del duomo, cioè la sua esclusiva compatibilità cogli altri campioni originali, e la sua inalterabilità anche esclusiva per circa 300 anni, e senza la taccia di alcuna posterità? Dio buono! E trovava egli a motteggiare il de Luca che aveva ridotta ad una sola possibilità l'alterazione del palmo? E che ne sarebbe de'sistemi di misure di tutte le nazioni, se in così breve periodo di tempo i moduli metrici fossero soggetti ad alterazione? Ma fortunatamente questi moduli seguono le fasi della civiltà delle nazioni: e le loro alterazioni possono avvenire solo quando le nazioni cessano di esistere politicamente, degradando per una serie d'avvenimenti, i cui effetti funesti rendonsi sensibili dopo secoli e secoli.

Ma continuiamo a sporre brevemente lo sviluppo de' nuovi principî che l' industriosa sagacia del sig. Visconti escogita a tempo per raccomandare il sistema metrico or da lui riformato di cui vuol farci dono. Il sig. Visconti misura il passo del duomo applicandolo sopra un

(1) Le ultime righe della pag. 35, e le prime della pag. 36.

righellone, e senza niuna di quelle precauzioni, e condizioni delle quali fanno uso i fisici e i geodeti moderni nel misurare le basi de' loro lavori. Or se noi quistioniamo per una frazione di millimetro, come poi può sperarsi di avere dal metodo di misurare adoprato dal sig. Visconti una misura perfetta per servire di base al nostro sistema metrico? Quel modo suo di misurare, quando è fatto con attenzione, dee dare degli errori di più millimetri. Anche quelli che *si dilettano di cose geodetiche* sanno quanta precauzione si è praticata in Francia pel modulo del metro, e che non minore debba usarsi da quelli che amano immischiarsi in simili lavori. Quale accortezza non si usa nella misura della base di una triangolazione? Tutti i mezzi per averne l'esattezza: e tutte le precauzioni, che debbonsi adoprare, sono descritte in un grande volume in quarto, oltre poi le opere che trattano di geodesia. E nella misura poi del modulo di un sistema metrico si seguirà il metodo praticato da falegnami? Tutte le basi si rassomigliano; e tutte richiedono l'estrema precisione alla quale può giugnere un uomo accorto: Poiché dalla loro esattezza dipende quella de'sistemi che ne derivano. D'altronde « De toutes les » opérations géodésiques, celle qui parait la plus » facile, et qui cependant présente le plus de dif- » ficultés, est la mesure d'une longueur, lorsqu'on » veut l'obtenir avec une grande précision, a cau- » se des *soins infinis* qu'il faut prendre » (Francoeur Geod. pag. 115). Ed il sig. col. Visconti ha sostituito a quel *soins infinis* un semplice riportamento di quella spranga di ferro sopra un righellone di pioppo, notando una estremità, e disegnando ad occhio

il contorno dell'altra, ch'era mancante perchè rotta, proccurando che fosse simile alla prima (1). Egli è vero che la misura di una lunghezza sul terreno presenta assai maggiori difficoltà; ma è vero pure che la misura eseguita dal sig. Visconti è stata fatta con tanta negligenza, che non può ispirare alcuna confidenza, anche perchè uno de' limiti è stato supplito con disegno estimativo perchè mancava.

Ma questo è ancor poco. Misurato per dritto il passo del duomo ha una lunghezza che si allontana da quella che serve al sig. Visconti di circa tre millimetri. Subito ne tira egli la conseguenza che una linea retta non debba misurarsi per dritto. Quindi passa a misurarlo sopra delle curvature, e la lunghezza che ne ottiene fa al suo caso: Che anzi due lunghezze prese per dritto, le quali quasi convengono, si sagrificano ad una sola misura presa sopra superficie curve, per la sola ragione che questa sola giova al suo sistema. (Infelice condizione dell'uomo quando è dominato da passione; che per soddisfarla arriva a misurare il diritto per mezzo dello storto). Accortosi il sig. Visconti di quest'anomalia, che tro-

---

(1) Ecco le parole del sig. Visconti pag. 32 e 36 « Essendosi » riportato esattissimamente quel campione su di un righellone » di pioppo notandovisi il punto ove una estremità s' impiantava » nel pilastro, e quello ove l'altro estremità vedevasi *spezzata*, » *si disegnò la continuazione del contorno dell'estremità rotta*, » in modo che *fosse simile all' altra estremità*, e vi si notò il punto » ove si *doveva impiantare* nel pilastro, *supponendo che l' asta* » *di ferro fosse in tutta la sua lunghezza egualmente rilevata sulla* » *superficie del pilastro medesimo* ». Anche una supposizione! Vera misura di una base; e misura da geodeta!

vasi esposta colla massima franchezza nell' opuscolo in quarto che precede il presente, ha creduto ora giustificarla nel seguente modo. « Il campione del » duomo non può dunque servire nel modo indi- » cato di sopra (cioè misurandone la distanza ret- » tilinea tra' due estremi) a conoscere la lunghezza » originale del palmo napoletano. Molti (1) però » credono che la lunghezza del passo su quel cam- » pione debba misurursi lungo la faccia esteriore di » esso, percorrendola da un estremo all' altro, e se- » guendo *le curvature delle due sue estremità*. Sem- » bra oltremodo strano e bizzarro il presentare al » pubblico una tale misura lineare; ma quando si » considera lo stato d' infanzia nel quale in quei tem- » pi remoti erano le arti e le scienze, forse si trove- » rà che un tale strano modo di presentare una mi- » sura infissa nel muro dovea sembrare più regolare » e naturale (pag. 38 § 37

E che! non sono più questi Aragonesi quegli stessi » che fuori di dubbio trassero il nostro palmo dalla » misura del meridiano? Cosicchè l'aver essi desunte » tutte le altre misure dalla lunghezza del palmo stes- » so era cosa che andava di accordo colla *conosciu-*

(1) Fu un solo personaggio che suggerì al Sig. Visconti questo metodo di misurare il quale, comechè illustre e dotto prelato, pure non coltiva le matematiche la geodesia e le scienze fisico-matematiche. E a questo degno prelato deve il sig. Visconti il consiglio di prendere la misura sulla parte curva, come egli stesso ci ha riferito nella sua scrittura in quarto che precede la presente. E nell' intervallo dall' una all' altra scrittura, cioè nello spazio di circa un anno, quell' uno si è trasformato sotto la penna del Sig. Visconti in molti.

» *tissima loro saggezza*, e perciò non deve rivocarsi
» in dubbio *l'originale ordinamento* di tutto il sistema
» metrico del quale fecero dono al nostro paese? (1).
Giudichino i dotti di questo modo di ragionare. Se si stratta di dimostrare come dal palmo, ottenuto in quella maniera bizzarra dal passo del duomo, derivano facilmente le altre misure napolitane, per conchiuderne l'origine genuina di quel passo, gli Aragonesi sono i più sapienti del mondo, e poco men che precursori de' dotti a'quali si deve il sistema metrico francese. Se sembra sconvenevole quella misura rettilinea presa sulle curvature, *le arti e le scienze al tempo degli Aragonesi erano nello stato d' infanzia.* Ma si può sapere cosa erano mai questi Aragonesi? Quello che di certo sappiamo dalla storia è che gli Aragonesi erano fautori delle scienze e de' dotti. Ma però, che le cognizioni scientifiche di quei tempi nè erano così profonde ed estese da poter compiere un perfetto sistema metrico tutto dipendente dall' unità lineare dedotta dalla misura del meridiano terrestre com' è quello di Francia, nè così basse ed abiette da misurare il diritto per mezzo dello storto. E come mai può persuadersi il sig. Visconti che in un' epoca nella quale si conoscevano, secondo la sua ipotesi, tutte le svariate teoriche e pratiche necessarie alla misura del meridiano terrestre, in questa epoca le scienze e le arti potessero essere in tale stato d' infanzia da credersi regolare una misura rettilinea presa sopra un modulo curvo? E come può persuadersi

(1) Pag. 61 de riga 10 a 17.

che quelli i quali avevano misurato una parte del meridiano terrestre, non sapevano poi misurare una estensione rettilinea di sette palmi!

Questo modo di misurare ripugna, non che ad un popolo incivilito, come erano certamente gli Aragonesi che dominarono nel XV secolo in queste nostre provincie; ma pure a' barbari, ed agli stessi selvaggi dell' Australia, i quali nella infanzia della loro ragione sappiamo che, aprendo la mano, portano la distanza dell' estremo del pollice a quello dell' indice sulla estremità di una pietra ben lisciata. Vi hanno certe idee, come la maniera di misurar per dritto, così naturali all'uomo, che ben a ragione Einnecio annovèra tra i principii naturali d' immediata conoscenza la cognizione di una norma *certa retta e costante* (1). E sebbene egli parli della norma delle azioni umane, pure se questa è di cognizione intuitiva, tanto maggiormente debba esserlo la norma o il modulo delle misure lineari, che cade sotto i sensi, poichè è noto che tra le verità intuitive, le sensibili sono le prime a presentarsi allo spirito de' selvaggi. Laonde a ragione diceva Lucrezio Caro (2).

Si prava est regula prima
Normaque si fallax rectis regionibus exit:
Et libella aliqua si ex parte claudicat hilum
Omnia mendosa fieri atque obstipa necessum est.
Prava, cubantia, prona, supina.

Ed applicando questi precetti magistrali al sistema

(1) Elem. Jur nat. et Gent. § V.
(2) De Rer. Nat. lib. IV. v. 515.

metrico del Sig. Visconti, il cui fondamento è una regola lesbia, dobbiamo conchiuderne, che tutto quel sistema, nel modo com' è stato congegnato, è falso, ideale, storto; non degno non dico di un popolo incivilito, come sono i Napoletani, ma degli Ottentotti e degli stessi selvaggi più *abbrutiti*. E però dobbiamo esser grati all' illustre Autore delle Considerazioni, per la cui opera abbiamo veduto rovesciato un edifizio, sulle prime tutto ideale ed ipotetico, indi accomodato ad una regola lesbia, e costruito senza nessuna condizione geodesica.

Fra gli argomenti che sceglie il Sig. col. Visconti per dimostrare le necessità di adottare il suo sistema metrico, ve n' è uno ch'egli crede fortissimo, e che intanto per canoni logici è l' argomento più convincente contro al medesimo. I suoi pesi e le sue misure, egli dice in varii luoghi delle due scritture, differiscono da quelli che sono attualmente in uso per quantità percettibili col solo aiuto di un buon microscopio. E da questo argomento, la cui conseguenza immediata sarebbe; *dunque non vale la pena d' indurre alcuna novità nel sistema metrico attualmente in uso*, il Sig. Visconti ne deduce la *necessità* e la convenienza di abbandonare le attuali misure che hanno la sanzione del tempo e dell' uso, e di adottare le nuove da lui proposte sotto la speciosa frase di *restituzione delle vere misure napoletane*; la quale restituzione è tutta ipotetica. E poi quelle insensibili differenze inducono sempre una confusione e con discapito della fede commerciale, sopratutto quando si viene a confronti. Ed infatti, essendo il tomolo proposto dal Sig. Col. Visconti un millesimo circa mi-

nore del tomolo attuale, sopra 1000 tomola vi sarebbe un tomolo di mancanza, e sopra 100 mila ve ne sarebbero 100: Cosicchè un negoziante estero, che desse la commissione di acquistare 100 mila tomola di grano, senza conoscere di essere avvenuta in Napoli alcuna riforma di pesi e misure, avrebbe già 100 tomola di meno; il che risulterebbe o a discapito della buona fede de' venditori, o di quella del commissionario, e sempre a danno del commercio napoletano. Ecco il risultamento di quelle che diconsi *differenze impercettibili*.

Ma veniamo a' fatti; che l'esempio di ciocchè hanno praticato gli uomini saggi, è sempre una legge, una necessità d'imitarli. La commissione de' pesi e delle misure in Francia, avendo dato termine al suo lavoro, prima delle ultime operazioni di Delambre, adottò per ischiacciamento $\frac{1}{334}$, da cui ne risultò un metro di 443^{lin} 296, che fu sanzionato della legge de' 10 dicembre 1799, detto perciò metro legale. Ma, secondo le ultime operazioni del celebre Delambre, il metro diecimilionesima parte del quarto del meridiano, calcolato colle schiacciamento di $\frac{1}{308,65}$ risultò di 443^{lin} 27, differente del metro legale per 0^{lin}, 026. Cosicchè il metro che risulta da dati più precisi non è a rigore matematico la diecimilionesima parte del quadrante del meridiano terrestre. A malgrado di questa insensibile differenza del metro legale dal metro più esatto, i saggi che ordinarono il sistema metrico, non credettero di fare al metro legale la insensibile diminuzione di 0^{lin}, 026, ossia di circa 0^{mm}, 059 E quello ch'è più, ragionevolmente dice Francoeur (Geod. pag. 186); « quels que soient les progrès fu-

» turs des sciences, il *ne sera jamais utile de modi-* » *fier ce nombre* » E perchè? Perchè « on ne pouvait » différer de donner aux mesures une longueur exacte- » ment définie ». Ed infatti debbe esser tale la scrupolosità nelle operazioni risguardanti i pesi e le misure, che non conviene, come per passatempo, di cambiare una base metrica, comecchè costi ch'essa non sia la più esatta, e che differisca da questa insensibilmente.

Or mentre i dotti francesi temettero di sostituire ad un metro erroneo un altro più esatto che ne differiva per circa 0^{mm}, 059, rimpiazzeremo noi il nostro palmo, aliquota di un modulo naturale, con un altro palmo del tutto ipotetico, che supera il primo per circa 0^{mm}, 869 (molto maggiore di 0^{mm}, 059), per la sola ragione che la differenza n'è insensibile? Il de Luca ne rimette la decisione allo stesso Sig. col. Visconti, pregandolo di esser conseguente a ciocchè egli stesso ha scritto nell'ultimo suo opuscolo al § 90 pag. 93; ove, mostrando, come qui sopra si è detto, che il metro legale differisce dal metro più esatto per tale quantità insensibile, che per divenire la diecimilionesima parte del quadrante del meridiano, avrebbe dovuto avere un aumento di 0,00324 per 100, così conchiude: « ma siccome un » tale aumento non si scorge che con un microscopio; » e quindi per nulla si sarebbe avvertito negli usi » ordinarii della vita, così niuna innovazione in tale » circostanza si fece in Francia al metro legale già » stabilito. » E perchè poi gli accrescimenti da lui proposti, anche osservabili col solo microscopio, richiedono una innovazione? Saranno accrescimenti insensibili privilegiati!

Ma sono poi tutte insensibili e microscopiche le differenze delle unità metriche proposte del Sig. col. Visconti? Osserviamolo. Il Sig. Col. pone in paragone al § 77 pag. 77 il suo moggio di 1000 passi quadrati (ogni passo di sette palmi accresciuti della correzione $\frac{1}{299}$) col moggio napoletano di 900 passi quadrati (ogni passo di 7 pal $\frac{1}{3}$ della Com. del 1811). Egli dice che il moggio napoletano contiene 48400 palmi quadrati; ed è giusto, poichè ogni passo quadrato napoletano, essendo $\frac{484}{9}$ di palmi quadrati, si ha $900 \frac{484}{9} = 100.484 = 48400$. Dice parimente che il moggio di 1000 passi quadrati contiene 49000 palmi quadrati (del palmo ridotto); ed è pur giusto, essendo $1000.49 = 49000$. Ma nel fare il rapporto del suo moggio al moggio napoletano in uso, si è dimenticato di ridurre i suoi palmi a palmi napoletani in uso, o questi a quelli. Riducendo adunque i 49000 palmi quadrati dal sig. col. Visconti a palmi quadrati in uso, si avrà $49000 (1 + \frac{1}{299})^2 = 49000 (\frac{300}{299})^2 = 49000 (\frac{90000}{89401}) = 49000 (1,006) = 49294$. Adunque ogni moggio del Colonnello Visconti supera il moggio napoletano attualmente in uso di 894 palmi quadrati che fanno poco meno di due none: E 100 moggia del sig. Colonnello Visconti danno un aumento di 89400 palmi quadrati, che divisi per 48400 fanno 1^{mog}, 84, cioè poco meno del 2 per 100; ed egli senza la riduzione qui sopra fatta trova $1\frac{1}{4}$ per 100. Per rendere anche microscopica questa differenza, che certamente non l'è, egli si è servito di tre mezzi. Sulle prime ha istituito il paragone delle due moggia senza prima ridurli ad unità della stessa specie. In secondo luogo ha assunto che « ne' paesi, ne' quali esiste un » catasto regolare, si concede sempre una differenza

» del 2 per 100 ne' terreni in pianura, e fino al 4 » per 100 ne' siti montagnosi. » Finalmente nel § 78 è ricorso al mezzo di paragonare de' numeri di più poche cifre, ne' quali quella differenza comparisce meno: Poichè avendo prese le radici 221,86 (1) e 220 de' numeri, che esprimono i palmi quadrati delle due moggia, dall'apparente piccola differenza di queste radici (nommai però microscopica) ha conchiuso così (§ 81 pag. 81) « Si è dimostrato che il moggio da » 1000 passi quadrati, il passo di palmi 7, si può » riguardare come se fosse il moggio stesso attuale » di Napoli, in quanto alla sua estensione. Se dun- » que si adottasse tal moggio, non verrebbe alterata l'idea (meno male che si tratta d'idea, la quale sarebbe del genere di quelle che i logici chiamano inadequate) « dell'estensione del moggio napoletano già » noto nelle provincie, ma verrebbe facilitato il cal- » colo della misura de' terreni per gli agrimensori, » per gli architetti, e per tutti coloro che sogliono » trattare le misure agrarie ». Sulle prime domanda il de Luca come mai il sig. Colonnello Visconti si senta il coraggio di annunziare di aver egli dimostrato « che questo moggio da 1000 passi quadrati » si può senza tema riguardare come se fosse il mog- » gio attuale di Napoli nella misura de' terreni » (§ 77 e 81), il che val lo stesso dire *aver dimostrato che 49000 si può senza tema riguardare come eguale a 48400*. In secondo luogo amerebbe conoscere il de

(1) Veramente la radice quadrata di 49000 è 221,35, e non 221,86.

Luca in qual modo col moggio da 1000 passi quadrati « verrebbe facilitato il calcolo della misura dei » terreni... » Due ragioni adduce il sig. Colonnello Visconti. La prima è che « quando si misurano i fondi » si fa uso sempre di una catena o altro simile or- » digno aggiustato della lunghezza di un dato numero » intero di passi (§ 81) » La seconda è la facilità « d'aver senza calcolo l'estensione superficiale in » miglia quadrate, avendola in moggia, mentre basta » separare le tre ultime cifre a destra del numero in- » tero di moggia... (§ 81) » Conviene il de Luca di questo secondo vantaggio, sebbene quasi efimero, poichè le miglia quadrate sono misure geografiche; nè mai si usa, ordinariamente parlando, di ridurle a misure agrarie e viceversa. Quanto al primo, esso è assolutamente comune al moggio napoletano, il quale anche si misura « *con una catena o altro simile or-* » *digno aggiustato dalla lunghezza di un dato nu-* » *mero intero di passi.* » Ma vi è poi un vantaggio tutto particolare al moggio napoletano, per rispetto a quello proposto dal sig. Colonnello Visconti; ed è ch'esso, al pari di tutte le misure agrarie del globo terrestre, è misura quadrata; laddove il moggio del sig. Visconti è un rettangolo, che può aversi o da 10 per 100 passi, o da 50 per 20, o da 4 per 250, o da 5 per 200: Ed è forse la sola unità rettangolare ch'esista al mondo (e fortunatamente ancora in progetto).

Potrebbe dire il sig. Colonnello Visconti che questa mancanza di figura quadrata nel suo moggio non impedisce col fatto la misura dei terreni. Poichè, divisi questi in triangoli, poligoni ec. sopra un'esatta

pianta; calcolate in passi quadrati le singole parti di essa, e fattane la somma, si distaccheranno da questa le tre ultime cifre a destra con una virgola, e si avranno le moggia e le frazioni del moggio. E il de Luca gli risponde che lo stesso precisamente si pratica nelle misure de' terreni per moggia napoletane; e che l'unica facilitazione che avrebbe la riduzione in moggia di 1000 passi quadrati, è il beneficio di evitarsi la divisione per 900, o più facilmente per 9, con distaccare in ultimo le due ultime cifre a dritta. Ma che per questo insensibile beneficio non valga la pena di cambiare di misura agraria; e tanto più che questo impercettibile svantaggio sarebbe largamente compensato dall'altro maggiore, di aver nel solo moggio napoletano una unità quadrata, come sono le unità agrarie di tutte le altre nazioni.

Non conosce poi il de Luca donde mai abbia tratta il sig. Colonnello Visconti la pratica agraria « che » nella verificazione che si fa delle mappe censuarie » levate colla tavoletta pretoriana, e *con ogni esat-* » *tezza*, si concede una differenza sulle misure su- » perficiali, fino al 2 per 100 ne' terreni in pianura » e fino al 4 per 100 ne' siti montagnosi (§ 77) » (1). Il de Luca confessa di non conoscere altro su questo proposito (2), che quello che ne dice il sig. Fran-

(1) L'errore di uno o due moggia sopra 50!

(2) Gli art. 1463, 1464, e 1465 delle leggi civili creano certi doveri e certi dritti particolari non convenuti nel contratto di vendita di un immobile, quando dalla misura di esso eseguita dopo la stipulazione del contratto, risulta un difetto o un eccesso di un ventesimo. La legge, nel mentre si fa con questa disposizione a garantire la santità della fede pubblica, considera gravissima la

coeur alla pag. 39 della sua geodesia più volte citata in questa scrittura « Lorsqu'on doit arpenter un ter-
» rain formé de diverses parcelles dont on veut avoir
» les aires séparées, comme cela arrive pour les opé-
» rations cadastrales (precisamente quelle, delle quali
» parla il sig. col. Visconti), on évalue d'abord l'aire
» totale des pièces réunies, puis les aires des parcel-
» les et l'on examine si la somme de celles-ci reproduit
» l'aire totale (il che costituisce quella verificazione di
» cui parla il sig. col. Visconti). On estime *qu'une dif-*
» *férence en plus ou en moins de* $\frac{1}{300}$ (nota bene)
» *n'est pas une erreur assez grave pour nécessiter*
» *que l'opération soit recommencée.* Se dunque il sig.
» Francoeur dice che la differenza in più o in meno
» di $\frac{1}{300}$ non è un errore assai grave, che possa far
» sentire la necessità di ricominciare l' operazione »
ne segue che la differenza adottata dal sig. Colonnello Visconti di $\frac{1}{50}$ nella pianura, e di $\frac{1}{25}$ ne' siti montuosi debba fare ricominciare l' operazione; e che perciò non debba nè possa ammettersi nell' agrimensura la differenza, o per dir meglio l' errore adottato dal sig. Colonnello Visconti. D'altronde dovrebbe ricordarsi il sig. Colonnello Visconti che nella catena usata in Francia, di un decametro « on donne à la

differenza di un ventesimo del fondo venduto, sino a concedere al compratore il dritto di recedere del contratto, o a condannare il venditore ad una proporzionata diminuzione del prezzo E come poi può persuadersi il sig. Colonnello Visconti che possa esservi in agrimensura un errore presumibile permesso ($\frac{1}{25}$) quasi eguale a quello segnato dalla legge come cagione di scioglimento di un pubblico istrumento? E quando poi? quando la stessa legge indica *la misura* come unico mezzo di verificazione dell' estensione venduta!

» chaine 5 millimètres de plus que la longueur de » 10.^{m} pour compenser l'épaisseur de la fiche et la » perte qu'on fait par le défaut de tension de la chaine» (Francoeur Géod. pag. 5 nota al n. 6). E che perciò praticate le stesse regole da'nostri agrimensori, si è sicuro di non aver mai « nella verificazione delle » mappe censuarie » nna differenza che si discosta di molto da $\frac{1}{300}$ in più o in meno. Ma concessa al sig. Colonnello Visconti (per sola ipotesi) questa differenza del 2 o del 4 per 100; lo prega il de Luca di decidere egli stesso se conviene in buona logica di ammettere nell' esistenza di un inconveniente una ragione di più, per soffrirne un altro. Allora, invece di un male, se ne avrebbero due. Onde i nostri maggiori fecero quel proverbio « *Adducere inconveniens* » *non est solvere argumentum.* » Infatti che sorta di sistema metrico sarebbe quello in cui vi sarebbero delle concessioni a fare? E bisogna confessare che saggiamente diceva su tal proposito il chiarissimo marchese di Pietracatella « Ma in vece si propone un si- » stema (quello del sig. Colonnello Visconti) misto » di principii scientifici e di concessioni; e pare che » i principii entrino quasi furtivamente tra le tante » concessioni... Or dopo 26 anni di meditazioni ci » presenteremo al paese ed allo straniero con una ri- » forma che, riconoscendo essere i principii scien- » tifici i soli veri, ora li accoglie, ora li rigetta?

Non solamente il sig. Visconti vuol farci dono di un palmo dedotto da una misura così strana, ripugnante agli stessi dettami naturali seguiti da' selvaggi, e sfornito poi di tutti i requisiti prescritti da' geodeti nella misura delle loro basi, di qualunque na-

tura essi siano: ma pare che ci voglia indurre a dare il nostro assenso alla sua misura contro ogni principio di logica. Vi sono, egli dice, varii valori del palmo. Nell' opuscolo in quarto che precede questa seconda opera egli nota cinque valori diversi (1), cioè il palmo della Commissione del 1811 (263.^{mm} 67); quello ch' egli dice dedursi dal campione della mezzacanna che ora si adopera (264.^{mm}); due altri, tratti da due misure rettilinee del campione del duomo (260,^{mm} 0,73; e 260^{mm} 318); e finalmente quello dedotto dallo stesso campione in quella nuova e strana maniera quassù descritta (254,^{mm} 54545.) Quale sarebbe stata la conseguenza uniforme a quanto praticano i geografi, gli astronomi ed i geodeti, quando varie misure appena differenti si riferiscono ad uno stess' oggetto? Certamente o di prendere il valore medio tra le cinque misure predette che in effetto differiscono tra loro di poco: o di dar la preferenza a quella che più delle altre si avvicina al valore medio, da cui differisca pochissimo. Or niente di tutto questo. Il sig. Visconti anzi sceglie quello che differisce più da tutti gli altri e dal medio: Poichè il medio di que' cinque valori è 262,53, da cui l' attuale palmo differisce per 1.^{mm}.14; e quello prescelto dal sig. Visconti per 2^{mm},03. E pare che questa logica sia la sola che segua costantemente il sig. Colonnello Visconti. Poichè avendo nel suo nuovo opuscolo (2) riferiti undici diversi valori del palmo, se-

(1) Pag. 10.
(2) Pag. 43 e 44.

condo l'opinione di varii metrologi, e differenti quasi insensibilmente fra loro, invece di attenersi al valore medio, o a quello che più al medio si approssima, presceglie quello, che, tranne due soli valori, si allontana più degli altri dallo stesso medio. Infatti il medio di quegli undici valori è 263^{mm},86, che differisce dal palmo della Commissione del 1811 per 0^{mm}, 19 e dal palmo adottato dal sig. Colonnello Visconti per 0^{mm}, 69. Ed ecco i pregi del palmo che si propone pel genuino palmo aragonese: quello che più differisce dagli altri, e da' valori medii: quello la cui misura rettilinea è stata presa sopra una direzione storta: quel palmo finalmente, che prima di giugno del 1837 era del tutto ignoto. Tre proprietà singolarissime, che nella ricerca del vero sono in aperta opposizione ad ogni canone logico. Ed il de Luca, seguendo i precetti di questa maestra del ragionare, non ha alcun dubbio di dare il bando ad una misura riprovata da ogni teorica, da ogni principio. Quella vetusta spranga del duomo, comunque forse adequata in origine, ora debbe aversi come regola falsa, e divenuta tale o per la forza del tempo che ne avrà rosa una parte sugli estremi della sua direzione rettilinea, o per la sua rottura, o per la forma irregolare che avrà presa, allorchè fu tolta e poi posta di nuovo nel luogo primitivo.

Ma il de Luca potrebbe mostrare al sig. Visconti che in Napoli non si è usato mai un palmo diverso da quello attualmente in uso, tranne le insensibili variazioni in frazione di millimetri che sogliono dare le misure ordinarie di una stessa lunghezza presa in differenti stagioni e sotto altre circostanze diverse. In-

fatti se in origine il palmo avesse avuto il valore corrispondente a $264^{mero}545$, come poi potevasi alterare di circa $0^{mm},875$ senza che mai alcuno se ne fosse accorto? Non si tratta di un affare particolare, ma di cosa pubblica, posta giornalmente in tante guise sotto gli occhi di ogni persona e del governo, qual'è il sistema de' pesi e delle misure: E se era dell'interesse per taluni che il palmo avesse avuto la lunghezza che corrisponde a $264^{mm},545$, per altri non era meno importante che la sua effettiva lunghezza fosse corrisposta a quello che oggi diciamo $263^{mm}67$. E come poteva, urtandosi contro tanti interessi, diminuire il palmo di circa un millimetro, senza che nessuno se ne fosse accorto, nè alcuno avesse reclamato contro questa pubblica adulterazione della base di tutte le nostre misure? Questa diminuzione fatta all'impensata e senza l'accorgimento di alcuno è del tutto inconcepibile.

Aggiungasi a ciò la insensibile differenza 0^{mm}, 33 del palmo di *campionatura* da quello dalla commissione del 1811, differenza che può essere l'effetto della temperatura de' 20 giugno del 1834, nel quale giorno il sig. Visconti dice di averne misurato il campione al largo del Mercatello; poichè la dilatazione del ferro essendo di circa $\frac{1}{694}$ da 0° a 100,° è per ogni grado di $\frac{1}{69400}$; cosicchè se si adottasse una differenza di 18° centigradi tra l'epoca della misura eseguita dalla commissione predetta e il 20 giugno, la dilatazione della mezzacanna sarebbe di $\frac{18}{69400}$ di 4 palmi $= \frac{9^{pal}}{8675} = \frac{9}{8675}$ di $264^{mm} = \frac{2376}{8675} = 0^{mm}$, 27 minore di soli 0^{mm}, 06: Il che mostra che quell'aumento di 0^{mm}, 33 avrebbe potuto essere l'effetto della

temperatura : cosicchè il palmo napoletano di 263^{mm}, 67 non è stato giammai alterato. Nè questa nostra analisi può scandalizzare il sig. Colonnello Visconti ; poichè s'egli, seguendo il chiarissimo sig. Delambre, richiede che la temperatura del suo palmo fosse tale da far sì che i 10milioni di metri, valore del quadrante del meridiano terrestre alla temperatura del ghiaccio fondente, divenissero 10000724 (pag. 95), non dee nè può negare al de Luca la facoltà di far entrare anche le temperature nelle sue considerazioni.

Ma si dice dal sig. Colonnello Visconti, che facendo il palmo di 264^{mm}, 545, si possono senza frazione rapportare al medesimo tutte le altre misure napolitane, come p. e. il tomolo, il barile ecc. Così, p. e. egli dice che il tomolo sarebbe di circa tre palmi cubici, quando il palmo contiene 264^{mm}, 545, laddove sarebbe di tre palmi cubici ed una frazione, quando contenesse 263,^{mm}67. E ciò è, a suo modo di vedere, una grande dimostrazione a pro del palmo di 264^{mm}, 545 ; poichè i *sapientissimi Aragonesi* che coordinarono (ei crede) tutte le misure napolitane al palmo, non avrebbero scelto un palmo, dal quale non avrebbe potuto trarsi un rapporto in numeri interi del tomolo al palmo cubico, e così degli altri pesi e dalle misure.

Questa specie di ragionare stabilisce certi nuovi principii ignoti ad ogni geografo, astronomo e geodeta. Infatti se il numero 3 fosse cubo perfetto, alla buon'ora, si potrebbe pensare che i *saggi Aragonesi* avessero voluto dare una misura cubica di capacità, il tomolo, il cui lato fosse facile a misurarsi ; ma poichè 3 non è un cubo, il problema ridurrebbesi a tri-

plicare il cubo. E veramente sarebbe curioso il veder sostituito al famoso problema della duplicazione del cubo, la cui origine si perde ne' tempi favolosi, e di cui tanto si è parlato e scritto, il nuovo problema della triplicazione del cubo; e la gloria ne ridonderebbe tutta al sig. Visconti, che metterebbe i matematici napolitani nella lizza di ritrovare le due medie proporzionali tra 1 e 3, e non più tra 1 e 2. Ma affinchè si vegga più da vicino questo preteso vantaggio del tomolo eguale a tre palmi cubici, facciamo il seguente ragionamento. Il rapporto del palmo di 264^{mm}, 545 a quello di 263^{mm}, 67 è di $\frac{26454545}{26367670}$, che approssimato a parti millessime da 1^{mm}, 003: Sicchè 3 palmi cubici del primo saranno $3\,(1,003)^3$ del secondo, che fanno 3, 027081081..... La radice cubica di 3 è 1, 442; e la radice cubica di 3,027081081 è 1,446. Vale a dire che se ci serviremo del palmo della Commissione del 1811, il lato di quel cubo che equivale ad un tomolo, dovrà esser lungo, palmo 1, 446; E se ci serviremo del palmo, settima parte del passo, lo stesso lato dovrà aver la lunghezza di palmo 1,442. Oh il gran vantaggio del palmo che il sig. Visconti crede di aver restituito! Ma può mai credersi che, se gli Aragonesi avessero avuto le cognizioni necessarie a coordinare un sistema metrico, derivandolo del palmo, e questo dal meridiano terrestre, può mai credersi che essi avessero fatto il tomolo di tre palmi cubici? E più di tutto può mai credersi che un matematico possa avere delle pretensioni sopra tre palmi cubici, piuttosto che sopra 3 ed una frazione, quando trattasi di assegnare il lato di questo cubo? Nè il 3 offre maggior vantaggio e facilitazione del 3 e una frazione, qualora si volesse

ridurre il tomolo a forma cilindrica, o a quella di cono tronco; poichè in questi casi o l'altezza di questi solidi, o il raggio della base del cilindro, o uno de'raggi delle due basi del tronco conico si ha sempre in valore irrazionale; e vi è nell'uno e nell'altro caso bisogno delle medesime identiche calcolazioni.

Oltre di che è certo per canone di logico-critica che non furono gli Aragonesi quelli che crearono l'attuale sistema metrico napolitano, ma che essi ne assicurarono solamente i campioni, senza neppure pensare a quella dipendenza di questo sistema dal palmo e di questo dal meridiano terrestre. Ed infatti, de'dotti che avessero avute le cognizioni da dedurre dalla misura del meridiano terrestre un modulo lineare, e avessero conosciuta l'arte di far dipendere da questo modulo tutto un sistema metrico (il che è veramente difficile) non si sarebbero mostrati poi così rozzi ed ignoranti in abbandonare la via facile di dedurre le altre misure da'moltiplici e summoltiplici dello stesso modulo, per intrigarsi in frazioni irreducibili di esso. Spera il de Luca che il sig. Visconti non voglia fare questo torto agli Aragonesi, dopo di aver loro compartita l'altissima gloria di supporli creatori di un sistema metrico dedotto dalla misura del meridiano terrestre. Ma già questo lavoro sapientissimo, e quella corrispondenza tra tutte le parti del sistema metrico napolitano per rispetto al palmo, delle quali cose il sig. Visconti fa onorevolissimo dono alla sapienza degli Aragonesi, non esistono affatto. Poichè un lavoro di tal sorta non era fatto per essere obbliato da tutti gli scrittori di quel tempo, de'quali molto fu il numero e grande la sapienza: E per tacer di altri, da

due più illustri di quell' epoca, Pontano e Sannazzaro.

Ma nel mentre l'achille degli argomenti del sig. colonnello Visconti è l'originaria dipendenza di tutto il sistema metrico napoletano dal palmo, per opera della sapienza degli Aragonesi; ed egli lo ha enunciato a' §§ 24 e 25; e ne ha data anche una dimostrazione nel § 61 (1). (Poichè senza questa dipendenza tutto il suo sistema andrebbe a vôto); pure egli stesso non ne è persuaso del tutto (§ 29 pag. 39 e 40). Poichè il sig. Colonnello non è alieno di far discendere il suo palmo da un piede del secolo XI (pag. 40), prototipo, come egli crede, anche del braccio romano e del bracciale napoletano. E si senta di grazia in qual modo il sig. col. Visconti ragiona questa sua congettura: « Se » delle 15 parti del cennato antico piede se ne prendano sole 12, si avrà una lunghezza di millimetri » 267,92, che differisce dal palmo dedotto dal campione del Duomo per soli millimetri 3,37. Questa » piccola differenza tra il nostro sudetto palmo e l'altro così dedotto dal piede dell' XI secolo, potrebbe

(1) Ecco le parole del sig. Colonnello Visconti « In tanta diversità di palmi quale sarà il palmo vero originale aragonese? » In origine poteva essere un puro e felicissimo caso che il palmo » stabilito fosse quello che corrisponde alla presente accuratissima misura del meridiano, *da cui non v' ha dubbio che gli Aragonesi trassero il nostro palmo;* ma l' aver desunte tutte le altre misure dalla lunghezza del palmo stesso era cosa che andava di accordo colla conoscentissima loro saggezza, e perciò » non deve rivocarsi in dubbio l' originale ordinamento di tutto » il nostro sistema metrico del quale fecero dono al nostro paese. » *Da ciò se ne deduce che dalle altre nostre misure si potrà solo » venire in chiaro della vera lunghezza del palmo originale.*

» far opinare che gli Aragonesi.... abbiamo alterato
» un poco il palmo stesso, facendolo esattamente la
» settima parte di quel passo (quante ipotesi, senz'al-
» cun fatto), e per tal modo presentemente ci troviamo
» avere un palmo settemillesima parte del cennato mi-
» glio (p. 41 § 40)». Continuando lo stesso tipo di ra-
gionamento (§ 41 p. 41 e 42) così prosegue il sig. col.
« Se si raddoppia il piede dell'XI secolo quì sopra ri-
» portato, si avrà una misura di millimetri 669,8
» equivalente assai all' attuale braccio romano ch' è
» di millimetri 670,02. E se da questo si tolga il
» valore della 15.ª parte di quel piede, o sia la
» 30.ª parte di braccio..., si avrà una lunghezza
» di 29 once (o parti) di quel piede ch'eguaglierà
» millimetri 647,47. Il nostro bracciale attuale è però
» di millimetri 647 : *dunque anche questo bracciale*
» *deriva in semplicissimo modo da quel piede antico*
» del secolo XI. Di questa maniera di ragionare il de
Luca appella allo stesso sig. col. Visconti, quando
però l' animo suo rimarrà sgombro da ogni passione.
Poichè se fosse permesso di togliere o di aggiungere ad
una misura, o ad alcune parti di essa quel numero
di dette parti che piace ; di dividerle di moltiplicarle
per un numero a piacere, come pratica in questa
circostanza il sig. Colonnello Visconti, non vi sa-
rebbe misura lineare, che non si potrebbe mostrare
il primo progenitore del nostro palmo e di tutte le
altre : e sarebbe facilissimo di dare a tutte le misure
il loro Adamo, ma però arbitrario. E poi come
combinare tutta questa digressione con quel « *non*
» *vi ha dubbio che gli Aragonesi trassero il nostro*
» *palmo del meridiano!* (pag. 61, righe 10, 11 e 12).

Se il sig. Visconti, lungi di pretendere alla gloria della *divinazione* del vero palmo aragonese, che pure è un palmo tutto ipotetico, si fosse contentato di proporre la modificazione del palmo della Commissione del 1811, come solo mezzo di facilitazione, la sua proposta avrebbe meritata che se le fosse fatto miglior viso: E sarebbe stata degna di una disamina, se conveniva o no di accettarla. E qualora la modificazione fosse stata adottata, l'Europa dotta avrebbe osservata in essa una *transazione amministrativa*, e niente di più (1). Ma adottare un nuovo palmo, perchè ci si dice essere *aliquota del meridiano terrestre: Questo meridiano dover a tal oggetto esser circolare e non ellittico: E il metro essere anche aliquota di un meridiano circolare: L'adottare una misura lineare presa sopra un modulo ricurvo, e in un modo sconosciuto del tutto nella geodesia*: e ciò perchè quegli Aragonesi che furono sapientissimi nel dare a'Napolitani un sistema metrico dedotto dalla misura del meridiano terrestre, perderono di botto tutta la loro sapienza nello stabilire il modulo di questo sistema: *L'adottare quel modulo che più differisce da tutti gli altri*

---

(1) Sia detto ad onore del sig Commendatore D. Carlo Afan-de Rivera Direttore Generale de'Ponti e Strade, il quale sebbene avesse adottato il palmo di 7 a passo geografico per l'Amministrazione, a cui degnamente presiede, pure lo ha fatto per facilitazione de'calcoli, senza alcuna pretensione a quelle tante considerazioni scientifiche delle quali il sig. colonnello Visconti ha creduto di circondare il suo palmo. E quel che è più la differenza di opinione col de Luca non gli ha fatto obbliare in una sua opera posteriore il debito principale di quelli che disputano intorno ad una quistione, la civiltà.

e da' valori medii: Adottarlo perchè è più vantaggioso che il lato del tomolo cubico sia di palmi 1,442 piuttosto che di 4,446. Immaginare, per conciliargli il rispetto dell' antichità, una misura fatta dagli Aragonesi dell' arco del meridiano; misura ignota a tutti gli scrittori di quel tempo e a quelli che seguirono; e di cui non si ha alcuna notizia nella storia de' lavori simili eseguiti sulla Terra da Eratostene a' matematici francesi: Il rinunziare poi a questa ipotesi, per dedurre il palmo da un campione dell' undecimo secolo: Il voler insomma parsuaderci che noi dobbiamo accettare come principii scientifici e come basi della progettata riforma metrica tutte queste condizioni assurde, è veramente troppo; è lo stesso ch' esporci alle risa ed alla compassione de' dotti stranieri.

Noi però, ricorderemo al sig. Visconti quelle saggissime avvertenze dell' illustre Autore delle considerazioni ec. (1) « Quanto a noi crediamo che se si volesse adot-
» tare un sistema metrico, scientifico, qual'è il francese,
» ed adottarlo con severità *puritana*, senza riguardo
» alcuno al passato, senza la menoma concessione agli
» antichi nomi, alle antiche misure, agli antichi
» pesi, alle costumanze ed abitudini nostre di quat-
» tro secoli, allora potrebbero i vantaggi essere bi-
» lanciati co' danni. Ma invece si propone un siste-
» ma misto di principii scientifici e di concessioni:
» E pare che i principii entrino quasi furtivamente tra
» le tante concessioni..... Ed adotteremo una riforma,
» che riconoscendo essere i principii scientifici i soli
» veri, ora li accoglie, ora li rigetta... (2) ?

(1) Pag. 54, 55 e 56.

(2) Sembra che il sig. Marchese di Pietracatella abbia scritta quella

Chiunque leggerà questa scrittura, non potrà far a meno di ripetere quel proverbio: *Quantoque bonus dormitat Homerus*. Così Newton inorgoglitosi per la grande scoperta della legge, onde sono regolati tutt' i movimenti naturali, ardì di voler anche penetrare gl'imperscrutabili misteri della Religione: e i suoi commenti sull'Apocalisse mostrarono all'Hôpital ch'egli era uomo come tutti gli altri. E che sarà poi di noi tutti quando le passioni fanno velo alla ragione? Saremo ben fortunati, quando ci si potrà dire: *Quandoque bonus dormitat Homerus*. Ma siccome è pregio di animo nobile e di mente chiara il confessare i proprii errori e di rinunziarvi (1); così non dubita il de Luca che se il sig. Colonnello Visconti si farà ad esaminare nuovamente la quistione metrica e le cose ch'egli ha detto per sostenere il suo sistema, ma con animo sgombro da ogni passione, non dubita, diceva ch' egli vi rinunzierà. Poichè, meno per ciocchè concerne la proposizione

---

relazione con certo spirito profetico; poichè, dopo di aver indovinato che il sig. Visconti non aveva neppure veduto quel campione di Castelcapuano, che diceva di aver misurato e che era la pietra angolare del suo lavoro, ora gitta de' dubbii sulla realtà dei principii scientifici della proposta riforma de' nostri pesi e misure.

(1) Il celebre Simone Lhuiller con una ingenuità propria del solo uomo veramente dotto confessa un suo errore incorso nell'opuscolo intitolato, « Élémens de la doctrine générale des polygones et des polyèdres ». Ecco le sue parole « Erreur à corriger; dans » une brochure imprimée à Genève en 1789 *j'ai commis une grande* » *erreur*, en généralisant des cas particuliers, et en appliquânt à » tous les polygones des formules qui sont vraies en général pour » les quadrilatères seulement ». E questa confessione, lungi dal derogare al merito sublime di quell' insigne matematico, lo eleva di più.

di un nuovo sistema metrico ne'soli termini di *transazione amministrativa*, che per avergli voluto conciliare la considerazione delle scienze con tante asserzioni contradizioni ed inesattezze, tutto ciò che ha scritto il sig. Colonnello Visconti in proposito, non merita nè la considerazione del dotto nè il voto di un saggio amministratore. Ma cosa converrà fare? Rimanere nella moltiplicità e quindi nella confusione metrica in cui siamo? Ci guardi il cielo da questo tristo pensiero. Bisogna pur confessare la necessità, almeno presente, se non di una riforma, almeno di ben definire il nostro sistema metrico in uso, di determinare con tutte le condizioni geodesiche le relazioni de' nostri pesi in uso e delle nostre misure al palmo della Commissione del 1811 tali quali li conosce il popolo; e infine di renderli comuni a tutto il Regno, imitando l'Inghilterra, ove con legge del 24 Giugno 2824, il sistema metrico di Londra, in parte modificato sul piede orario, fu reso comune a tutta la gran Brettagna.

Ma ciò sarebbe poco pe' bisogni futuri di una nazione incivilita. Qualunque uomo iniziato nelle scienze non può, trattandosi della quistione de' pesi e delle misure, non fare de' voti che tutt' i governi trovassero nella loro saggezza de' mezzi più acconci, perchè il sistema metrico francese *con tutta la sua severità puritana* divenisse il sistema universale. Questo capo lavoro dell' uomo incivilito, che può ben considerarsi come l'espressione del potere immenso di tutte le scienze, e l'opera di un' epoca illustrata da tanti uomini sommi, che rarissimamente potranno eguagliarsi, forse mai superarsi, il *sistema metrico*

in somma non è fatto per rimanere nelle biblioteche solamente, come un oggetto di ammirazione pe' dotti I suoi requisiti principali sono i seguenti: 1. *Il suo prototipo è la distanza dall' equatore al polo.* 2. *Il numero 10 è l'unico divisore.* (1) Non è nostro scopo in questo luogo il confutare tutte le obiezioni futili fatte contro questo sistema (2), che ben può dirsi cosmopolita, e perchè vi concorsero i dotti di varie nazioni, e perchè la patria delle scienze e degli scienziati è l' Universo. Nè abbiamo noi, nella scarsezza de' nostri lumi, l'ardire di additare a'governi europei i modi più facili d' introdurlo presso le nazioni affidate alle loro cure. Solo amiamo dire che il sistema metrico è il dono più vantaggioso che possa farsi da essi a' loro popoli; e che i voti de' dotti per vederlo generalmente adottato vanno di pari colle premure, che mostrano i governi ed immegliare i loro popoli e la loro sorte. E certamente uno de' mezzi più efficaci è quello d' introdurne l' insegnamento in tutte le scuole primarie, onde siano rese familiari al popolo le nuove denominazioni (3), e le nozioni di confronto alle vecchie misure.

---

(1) Origine e vantaggi del sistema metrico decimale. Piacenza 1833.

(2) Vedi lo stesso opuscolo Origine e Vantaggi ec. da pag. 12 a pag 18, ove alcune cose sono dette contro gli oppositori di questo sistema.

(3) Taluni hanno creduto esser mezzo efficace d' introdurre il sistema metrico in uno stato, quello di ritenere in sostanza le misure ed i pesi del sistema metrico, e di affibbiar loro i nomi antichi. Questo pensiero è affatto erroneo ed inefficace, e perchè è difficile di attaccar altro senso a de' vocaboli ricevuti; e perchè il maggior vantaggio del sistema metrico, nell' usarne, risulta da

Se il sistema metrico si paragona a qualunque altro, non vi sarà persona, ignorante che sia, che non ravviserà l'immensa facilità di esso sopra qualunque altro. Adunque se i governi europei (1) hanno intesa e sentono la necessità di riformare i loro sistemi metrici, adattandoli a certe condizioni scientifiche, come, per esempio, quello di farli dipendere dall'unità di misura lineare, non vi è mezzo più facile e più sicuro di ottenere la bramata riforma, che quello di preparare sulle prime colla istruzione primaria l'in-

---

que' nomi, che non sono puri suoni vôti di ogni senso, ma sibbene de' vocaboli ideografici. E poi chi può esprimere abbastanza l'utile che ridonda a tutte le scienze fisiche da quella corrispondenza stabilita tra le misure di peso e di capacità? Chi dice *gramma chilogramma* cc. dice nel tempo stesso centimetro cubico di acqua distillata, decimetro cubico ossia litro cc.: cosicchè colla sola notizia della gravità specifiche degli altri liquidi, possonsi i pesi di essi tradurre in misure di capacità, e queste in pesi.

(1) Vedi l'opuscolo « Origine e vantaggi del sistema metrico decimale — Piacenza, dalla Tipografia del Majno 1837, ove dalla pag. 18 alla 56 sono riportati i provvidi ordinamenti de' Governi europei per introdurre ne' loro stati l'uniformità metrica. E ci gode l'animo l'osservare che in molti stati il sistema metrico francese è conosciuto, ed è in uso, ove più ove meno, ove assolutamente ed ove ne' soli rami della pubblica amministrazione. Nelle scienze poi è quasi il solo adoprato; e corrisponde a maraviglia all'uso continuo che se ne fa per la semplicità delle calcolazioni, e de' rapporti. Oltreacciò in qualunque altro sistema bisogna ricordarsi tanti nomi di pesi e di misure, che non hanno alcun rapporto tra loro, e che niuna idea ridestano; laddove nel sistema metrico, tutto riducesi ad imparare cinque soli vocaboli, *metro*, *aro*, *grammo*, *litro*, *stero*, giacchè i moltiplici e summultiplici si hanno immediatamente col premettervi *deca*, *ecto*, *chilo*, *miria*, o *deci*, *centi* *milli* ec. E bisogna notare che non è di uso di premettersi questi alla parola stero; siccome neppure si usano i nomi decaro chiloaro. Quanto poi alla moneta, la napoletana è del tutto decimale; e sarebbe un errore il cambiarla con altra.

troduzione del sistema metrico francese, e poi introdurlo, senza riguardo alcuno al passato, *senza la menoma concessione agli antichi nomi alle antiche misure agli antichi pesi alle costumanze ed abitudini nostre;* parola gravi, degni del vero filosofo e dell' uomo di Stato, e che dovrebbero essere scolpite nella mente e nel cuore di tutti quelli che si accingono a trattare la quistione dell'uniformità de'pesi e delle misure (1).

(1) È veramente dispiacevole quando le quistioni scientifiche degenerano in polemiche, nelle quali prende parte qualunque sentimento estraneo all' oggetto della quistione. E il torto è sempre dalla parte di quello che le ha promosse. Nella presente polemica, il de Luca si consola solamente col pensiero di non averla provocata. Infatti per ubbidire ai comandi dell' Accademia Pontaniana egli scrisse quella Relazione, e non per accattare favore: che meno sollecito di premii e di compensi, che del suo dovere, egli si è studiato continuamente di meritarli: E per non averli ottenuti, non gliene duole; contento di riposare sulla tranquillità della sua coscienza. E nello scrivere quella Relazione, poteva egli tradire il suo sentimento, espresso in parte in altro suo lavoro e registrato nel Pontano (n.° V e VI)? Dunque dovendo dissentire dall'opinione del Col. Visconti, doveva solamente farlo al linguaggio delle scienze e per le scienze medesime. E egli rimette alla decisione imparziale del pubblico il definire chi è stato il primo a sconoscere questo dovere.

Dopo l'ultima scrittura del sig. colonnello Visconti, il suo silenzio sarebbe stato attribuito o a spregio o a sua disfatta. E l'una e l'altra di queste interpetrazioni sarebbe tornata a suo torto, e anche a suo danno. Volentieri egli avrebbe confessat'i suoi errori, se avesse avuto la disgrazia di farne nella sua relazione. Ma questi errori, essendo più chimerici che reali, egli si è veduto obbligato in faccia all' Accademia Pontaniana a mostrarle, che con ponderazione e non con leggerezza egli aveva ubbidito a' suoi comandi: E che quella Relazione divenuta già di proprietà dell'Accademia medesima, comechè scritta in pochi giorni, era stata fatta con coscienza letteraria e con gran riflessione, quale si conveniva alla natura del soggetto, e al dotto Consesso a cui era diretta.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Legatoria GIUDICE CONCETTA - Via Fuori Porta S. Gennaro, 1
NAPOLI

Digitized by Google